

1959

Annelise Johannessohn



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554419_0059

Aus der konservierenden Abteilung
(Leiter: Prof. Dr. J. Kluczka)
der Klinik und Poliklinik für Zahn-,
Mund- u. Kieferkrankheiten
(Direktor: Prof. Dr. Dr. M. Herrmann)
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

MUNDHYGIENE UND SALZPROPHYLAXE

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

vorgelegt von

ANNELISE JOHANNESSEN

geb. Volkmar

Zahnärztin
aus
Mannheim

Mainz

1958



Referent: Prof. Dr. Kluczka

Dekan: Prof. Dr. Lossen

Datum des Diploms 18. Feb. 1959

INHALTSANGABE

	Seite
I. Einleitung.....	1
II. Mundhygiene	
1. Bedeutung der Mundhygiene	1
2. Mundhygiene als Maßnahme einer Entwicklungs- erscheinung.....	2
3. Mundhygiene als vorbeugende Maßnahme gegen entzündliche Munderkrankungen	3
4. Die entzündlichen Erkrankungen des Parodontiums	4
III. Kochsalz als Prophylaktikum	
1. Biologische Bedeutung des Kochsalzes	6
2. Wirkungsweise von Kochsalz bei lokaler Anwendung unter besonderer Berücksichtigung der Applikation auf die Mundschleimhaut	6
3. Inwiefern Kochsalz den Anforderungen eines Zahn- putzmittels gerecht werden kann	11
IV. Eigene Arbeiten	12
1. Methodik	13
2. Histologie der Gingiva.....	14
3. Kasuistik	17
4. Besprechung der Versuchsergebnisse	63
5. Zusammenfassung.....	65
V. Schrifttum	66

EINLEITUNG

Das Wort "Hygiene" stammt aus dem Griechischen und bedeutet Gesundheitskunst, Gesundheitspflege. Unter dem Begriff "Hygiene" werden die Bestrebungen zusammengefaßt, deren Maßnahmen einmal die Gesundheit des Menschen erhalten, zum anderen Gefahren für die Gesundheit des Menschen vermeiden und außerdem den Organismus widerstandsfähig machen können. "Dieses Ziel sucht die wissenschaftliche und praktische Hygiene auf zwei Wegen zu erreichen. Die wissenschaftliche Hygiene erforscht das, was dem menschlichen Organismus nützlich und förderlich ist und das, was ihm schadet. Die praktische Hygiene gibt Mittel an und führt die Maßnahmen durch, die zur Erhaltung der Gesundheit des Menschen notwendig sowie zur Vorbeugung und Bekämpfung von Seuchen und gefährlichen Erkrankungen erforderlich sind" (PRAUSNITZ).

Der Mensch hat schon in früherer Zeit erkannt, daß er einen gesunden Körper braucht. Dazu ist notwendig, alles zu meiden, was dem Körper schädlich ist und das zu fördern, was einer normalen Entwicklung und Erhaltung eines Organismus von Nutzen ist. Neben einer gesunden Lebensweise, die sich durch entsprechende Kost, Kleidung, ausreichenden Schlaf, gut gelüftete Räume, genügend Aufenthalt in Luft und Sonne, Vermeidung von Giften und schädlichen Genußmitteln auszeichnet, spielt die Körperpflege im engeren Sinne eine wichtige Rolle. In die tägliche Körperreinigung wird die Zahn- und Mundpflege einbezogen. Als Begründer der wissenschaftlichen Mundhygiene gilt W. D. MILLER (zit. GREVE). Unter dem Begriff "Mundhygiene" wird nicht allein die Zahn- und Mundpflege, die von seiten des Patienten betrieben wird, verstanden; der Begriff "Mundhygiene" schließt auch die Pflege und Behandlung ein, die der Zahnarzt den Zähnen und deren Umgebung im Munde zuteil werden läßt.

BEDEUTUNG DER MUNDHYGIENE

Da die natürliche Mundreinigung nicht ausreicht, ist es notwendig, Mundhygiene zu betreiben. Es ist eine berechtigte Forderung, in die tägliche Körperpflege das Säubern der Mundhöhle einzubeziehen. REBEL (zitiert GERKE und KLEMT) äußerte sich mit folgenden Worten über die Zahn- und Mundpflege: "Der Unzivilisierte übt sie stundenlang, der Zivilisierte nur wenige Minuten". Wir gehören zu den "Zivilisierten" und verwenden in der Tat kaum mehr als

fünf Minuten Zeit pro Tag auf die orale Pflege. Dem Unkundigen ist oft gar nicht klar, daß die Nachteile einer mangelhaften Mundpflege größer sind als die einer mangelhaften Hautpflege. Der Mund bildet die Eingangspforte für den Respirations- und Digestionstraktus. Die Beziehungen der Hals- Nasen- Ohrenheilkunde zu der Zahnheilkunde, sowie der Inneren Medizin zur Zahnheilkunde liegen eng beieinander.

MUNDHYGIENE ALS MASSNAHME EINER ENTWICKLUNGSERSCHENUNG

Mit GERKE und KLEMT übereinstimmend wissen wir, daß die Notwendigkeit der Mundhygiene proportional mit der Kulturstufe des recenten Menschen steigt. Wohl jeder Mensch strebt nach einem höheren Lebensstandard, von dem er, wenn dieser erreicht ist, eine gewisse Bequemlichkeit, ein besseres Leben erhofft. Der höhere Lebensstandard, zwingt zur Änderung der Lebensführung, die ihrerseits eine "verfeinerte" Ernährungsweise mit sich bringt. Die Ernährung wirkt mitbestimmend auf die Konstitution, auf den Phänotypus eines Individuums. Eine unzureichende und mangelhafte Zufuhr von Nährstoffen beeinträchtigt das Knochen- bzw. das Zahnsystem in der Wachstumszeit. Die körperliche Entwicklung eines Menschen hängt andererseits nicht von der Menge der zugeführten Nahrungsstoffe ab, sondern wieviel resorbiert worden ist. Die Verdauung der Speisen beginnt in der Mundhöhle. Hier wird die Nahrung durch das Kauen zerkleinert und mit Speichel durchmischt. Im gesunden Organismus erfolgt die Speichelsekretion reflektorisch aus den Drüsen der Mundhöhle. Neben der chemischen Wirkung hat der Speichel seine Bedeutung beim Kauen und der Bissenbildung als Schmier- und Klebemittel sowie als Spülmittel. Werden die Mundspeicheldrüsen durch die Kautätigkeit nicht genügend angeregt, läßt die Speichelsekretion nach, der Bissen wird nicht genug mit Speichel vermischt und die zu wenig durchspeichelte Nahrung nicht vollständig verdaut. Die unverdauten Nahrungsstoffe wirken ungünstig auf die Magen-Darmtätigkeit und können trophische Störungen des Organismus verursachen. Sie können allmählich zu schweren Organschäden führen. Weiterhin ist durch den Mangel an Speichel - in seiner Wirkung als Spülspeichel - eine natürliche Mundreinigung nicht möglich. Die unmittelbare Folge mangelhafter Beanspruchung des Kauapparates und nachlässiger Mundpflege sind Schleimhauterkrankungen der Mundhöhle und Zahnerfall. Schleimhauterkrankungen der Mundhöhle und Verfall der Zähne in dem Maß, wie sie heute auftreten, sind Erscheinungen, die zurückzuführen sind auf die "verfeinerte" Lebensweise. SINGER sagt: "Es ist die Zivilisation, die im Antagonismus zur Zahngesundheit steht...".

MUNDHYGIENE ALS VORBEUGENDE MASSNAHME GEGEN ENTSZÜNDLICHE MUNDERKRANKUNGEN

Die Frage der Mundpflege ist weit über das Niveau einer Kosmetik hinaus zu einer dringenden Notwendigkeit geworden, weil sie mit eine der wichtigsten prophylaktischen Maßnahmen gegen Parodontopathien und gegen Kariesentstehung ist. KLUCZKA sieht als wichtigste präventive Maßnahme gegen entzündliche Prozesse - abgesehen von endogen bedingten pathologischen Veränderungen im Paradentium - die Mundhygiene des Patienten an.

Die Prophylaxe will einer Krankheit vorbeugen; sie wird jede Möglichkeit, die eine Krankheit entstehen läßt, zu verhindern suchen. Mit REBEL verstehen wir unter präventiver Zahnheilkunde einmal die "Vor - Sorge", die erforderlich ist, eine Erkrankung des Gebisses gar nicht zur Entwicklung kommen zu lassen, das heißt, die Anlage hierzu auszuschalten oder zu mildern, zum anderen die Prophylaxe im engeren Sinne, die rechtzeitig in den lokalen Zustand, der zu einer Erkrankung führen könnte oder geführt hat, eingreift. Die Sauberkeit der Mundhöhle ist ein wesentlicher Faktor der Prophylaxe gegenüber oralen Erkrankungen unspezifischer Art.

GOTTlieb bezeichnet das Vorhandensein von Zahnstein als "unhygienischen" Zustand", der ein Entzündungsbild hervorruft, das er als "Schmutzpyorrhoe" kennzeichnet. Abgesehen von endogen bedingten Entzündungen werden selten Veränderungen der Mundschleimhaut zu erwarten sein, wenn die Speisereste sorgfältig aus dem Munde entfernt und die von Speichelkonzementen in Verbindung mit abgeschilferten Epithelien herrührenden Beläge von den Zähnen abgewischt werden. Ebenso wird durch die regelmäßig betriebene Mundhygiene einem aus der Fäulnis von Speiseresten resultierenden Foetor ex ore vorgebeugt. OCHMANN macht eine allgemeine Widerstandschwäche des Organismus, die neben psychischer Belastung und Nahrungsknappheit durch den Mangel an Hygiene bedingt ist, verantwortlich für gewisse Formen von Gingivitiden und Stomatitiden. Unsaubere Mundverhältnisse bieten den Bakterien eine Brutstätte mit günstigen Bedingungen. In der gesunden Mundhöhle ist eine Vielzahl von Bakterien vorhanden. Die Flora der Mundschleimhaut unterliegt besonderen Gesetzen, nach denen einige Bakterienarten einander nützen, andere sich gegenseitig schädigen. Wird durch irgendeine Tatsache die Korrelation der verschiedenen Mikroorganismen in der Mundhöhle gestört, kommt es zu einer Veränderung des Mundmilieus. Die pathogenen Bakterien, die nur solange

keinen Schaden anrichten, als das Zusammenspiel der verschiedenen, die physiologischen Verhältnisse im Mund schaffenden Komponenten funktioniert, vermehren sich und bewirken eine Alteration der Mundschleimhaut. Neben den Störungen des biologischen Gleichgewichtes in der Mundhöhle drohen der Mundschleimhaut und dem Organon dentale Gefahren durch die Störung des funktionellen Gleichgewichtes. Als primäre Ursache für eine Entzündung der Mundschleimhaut nennen KLUCZKA und LAMMERS mechanische Reize, wie supragingivale Zahnstein, subgingivale Konkremente, Überbelastungsmomente im Gebiß selbst, überhängende Kronen und Füllungen, schlecht sitzende Prothesen u. a. Im Sinne KLUCZKAS und LAMMERS mindern diese Reizfaktoren "die Funktionstüchtigkeit des Schleimhautepithels" und können diese aus der lädierten Schleimhaut einen Nährboden für Anaerobier machen. Die Ausschaltung der exogenen Noxen, die den Boden für die Existenz von Infektionserregern bereiten, dient als Vorbeugungsmittel und ist eine der dringlichsten Forderungen der oralen Hygiene.

DIE ENTZÜNDLICHEN ERKRANKUNGEN DES PARODONTIUMS

Die Mundhygiene hat für die Gesunderhaltung des Organismus eine bedeutende Aufgabe zu erfüllen. Einer großen Zahl der Patienten wird diese Aufgabe erst bewußt, wenn sie einmal eine Gingivitis oder Stomatitis stärkeren Ausmaßes erlebt hat.

Die Gleichgewichtslage, wie sie unter physiologischen Bedingungen im Cavum oris herrscht, kann leicht zerstört werden. Wie zuvor erwähnt, treten im Wechselspiel der Kräfte Verschiebungen auf. Durch mangelhafte Mundpflege vermehren sich die Keimmassen. Bis dahin apathogene Keime werden pathogen. Durchblutungsstörungen - Gefäßerweiterung, Gefäßwandschädigung, Oedembildung, trophische Störungen - setzen die Widerstandskraft der Gingiva herab. Als Folge davon stellen sich Veränderungen entzündlicher Art in irgendeiner Form an der Mundschleimhaut ein. Die entzündlichen Erkrankungen in der Mundhöhle können in ihrem klinischen Bild verschieden ablaufen. Da sind einmal die Entzündungen, die sich auf die Oberfläche beschränken und zu desquamativen Prozessen der Mundschleimhaut führen. Zum anderen sind da die in die Tiefe dringenden, progressiven Formen, die sich im Knochen und in den Weichteilgeweben ausbreiten. Nach Art der Erreger werden die unspezifischen Entzündungen von den spezifischen Infektionen unterschieden, wobei beide sowohl akut als chronisch verlaufen können.

Es tritt eine Entzündung der Mundschleimhaut nicht bloß als lokales Geschehen auf, sie zeigt sich auch als Symptom einer Allgemeinerkrankung. Einer Angina PLAUT - VINCENTI geht z. B. nicht selten eine eitrige Gingivitis marginalis voraus; gangränescierende Prozesse in der Mundhöhle kennzeichnen u. a. eine Form der Agranulocytose (DOMARUS).

Es sind nun nicht alle Formen der entzündlichen Munderkrankungen den Behandlungserfolgen zugänglich. Maßgebend für die Wahl des therapeutischen Vorgehens ist das Wissen um die Ursache einer Erkrankung. Nach KLUCZKA bilden die Erfassung und Beseitigung kausaler Noxen die Voraussetzung für eine erfolgreiche Behandlung. Die Aetiologie der spezifischen Infektionskrankheiten ist meist klar, die Aetiologie der Parodontopathien, vor allem der Parodontose und der Parodontitis marginalis chronica progressiva vielfach umstritten.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß es zu einem gewissen Stillstand der Parodontitis marginalis chronica progressiva kommen kann, das heißt: der entzündlich bedingte Abbau kann gestoppt werden (KLUCZKA), wenn die vorherrschenden ursächlichen Komponenten eine Entzündung des marginalen Zahnfleisches bilden und die übrigen Faktoren nur unterstützend beteiligt sind. Jeder mechanische Reiz, der als Störungsquelle für das funktionelle Gleichgewicht in der Mundhöhle angesehen wird, muß ausgeschaltet werden (KLUCZKA). Wenn diese wichtige Maßnahme erfolgt ist, dann kann die medikamentöse Behandlung eingeleitet werden.

Zur Bekämpfung der Entzündung der Gingiva und der Mundschleimhaut kommt eine Vielzahl von Medikamenten zur Anwendung. Die Therapeutika greifen entweder lokal ein in das Geschehen, das sich in der Mundhöhle abspielt, oder sie gelangen über den Blutweg an ihren Wirkungsort. Mit oberflächlich angreifenden Mitteln wird man in erster Linie die unspezifischen Entzündungen zu behandeln suchen, deren Zustandekommen auf primäre Reize zurückzuführen ist. Von einer enteral durchgeführten Therapie wird man jedoch nicht absehen können, wenn es sich um Affektionen handelt, deren Aetiologie auf eine spezifische Infektion deutet, auf eine Stoffwechselstörung zurückzuführen ist oder eine endokrine Drüsendiffunktion erkennen läßt.

Ohne Berücksichtigung der Wirkung der Desinfektionsmittel und Chemotherapeutika soll in dieser Arbeit die Wirkung des Kochsalzes als Prophylaktikum und Therapeutikum in der Mundhöhle betrachtet werden.

BIOLOGISCHE BEDEUTUNG DES KOCHSALZES

Die pharmakologischen Eigenschaften des Kochsalzes beruhen hauptsächlich auf seinen osmotischen Wirkungen (EICHHOLTZ). Salze sind in ihren wässrigen Lösungen nicht beständig. Sie zerfallen in Ionen: in positiv geladene (Kationen) und negativ geladene (Anionen) Ionen. Die Hauptbestandteile des Kochsalzes sind Natrium und Chlor. Natrium ist in der Form seiner Ionen Na^+ ein biologisch wichtiges Element. Die Natriumionen sind mit Hilfe des physiologischen Puffersystems notwendig zur Aufrechterhaltung einer bestimmten Wasserstoffionenkonzentration (ROEDIG).

Die Hauptaufgabe des NaCl für den Organismus besteht also darin, den osmotischen Druck der Gewebe und der Körperflüssigkeit konstant zu halten, wodurch der Wasserhaushalt des Körpers geregelt wird. Nach einem physikalischen Gesetz gilt, daß für den osmotischen Druck einer Lösung die molare Konzentration, das heißt, die Anzahl der Moleküle des gelösten Stoffes entscheidend ist. Es kommt jedoch nicht auf die Größe und Beschaffenheit der Moleküle an. Die Salze machen neben den wässrigen Lösungen von Säuren und Basen eine Ausnahme insofern, als sie einen größeren als der Zahl der gelösten Mole entsprechenden osmotischen Druck haben (SCKELL).

Die Mineralbestandteile (Na, K, Ca und Mg als die wichtigsten, EICHHOLTZ) beherrschen den osmotischen Druck des Blutes und der Gewebeflüssigkeit. Sie finden darüber hinaus ihre Bedeutung für die Erhaltung des Lebers. REIN sagt: "Die organische Substanz wird überhaupt erst funktionsfähig durch die Mitwirkung der anorganischen Bestandteile".

WIRKUNGSWEISE VON KOCHSALZ BEI LOKALER ANWENDUNG UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DER APPLIKATION AUF DIE MUNDSCHEIMHAUT

Eine biologische Bedeutung, die das Kochsalz im Inneren allein durch die Konstanterhaltung des osmotischen Druckes einnimmt, erfährt es auch bei lokaler Anwendung. In der Balneologie gelangen die kochsalzhaltigen Wässer in verschiedenen Formen zur therapeutischen Anwendung: als Trinkkur, als Badekur und als Inhalationskur. Durch Trinkkuren mit hypotonischen und

leicht hypertonen Lösungen werden chronische Gastritiden oft günstig beeinflusst. Lokal in Form von Bädern (hypertone Lösungen) angewandt, erfährt die Haut eine Reizung, die unterstützt werden kann durch eine erhöhte Temperatur und den Gehalt an Kohlensäure. Entsprechend der ansteigenden Körpertemperatur und des Temperaturreizes tritt eine Stoffwechselsteigerung ein. Diese unspezifische Reiztherapie hat sich bei skrofulösen Leiden, bei Gicht, Rheumatismus und Neuralgien bewährt (EICHHOLTZ). Die Bäder wirken stimulierend auf den Kreislauf und geben dem Organismus ein belebendes Gefühl. GEBHARDT referiert über die Wirkung der See- und Solbäder folgendes: "Die durch konzentrierte Salzlösungen ausgelösten Gefäßreaktionen in der Haut sind wohl über eine allgemeine, verstärkte Histaminausschüttung zu erklären. In die erweiterten Hautgefäßgebiete strömt in erhöhtem Maß Blut ein und führt damit zu einer Kreislaumentlastung".

Die Kochsalzwässer haben eine schleimlösende Wirkung, weshalb sie bei Katarrhen der oberen Luftwege und der Bronchien verordnet werden. Als "antikatarrahische Wässer" bezeichnet JAUP die Kochsalzlösungen, da eine Erleichterung und Vermehrung des Auswurfes durch sie bewirkt wird, sowie die Absonderungen in den Luftwegen gelockert und verflüssigt werden. Die in diesem Sinn wirksamen Mittel zählen zu den Expektorantien.

Die Wirksamkeit des Kochsalzes läßt es sowohl in therapeutischer als auch in prophylaktischer Hinsicht für die orale Pflege nützlich erscheinen.

Bei der lokalen Einwirkung auf die Mundschleimhaut tritt bei längerem Verhalten die entzündungserregende Wirkung von Kochsalz stark hervor. Die Entzündung stellt eine zweckmäßige Reaktion des Organismus zur Abwehr von Noxen dar. Manchmal ist diese Entzündungsreaktion ungenügend. Es ist dann nötig, daß diese Reaktion verstärkt wird. Durch phlogistische Mittel und Verfahren kann der Kreislauf angeregt. Infolgedessen die Resorption der schädlichen Stoffe beschleunigt, beziehungsweise die Abwehr gegenüber der Entzündungserreger vergrößert werden. Das Kochsalz ruft eine lokale Entzündung von therapeutischem Charakter hervor (EICHHOLTZ). GEBHARDT führt an, daß "sich die Erregung der Entzündung erklärt durch Wirkung über die sensiblen Nervenendigungen (Axonreflex) auf die segmental zugeordneten oberflächlichen und in der Tiefe gelegenen Gefäße".

Die NaCl-Kristalle werden bei längerem Verhalten an der Luft feucht. Sie entziehen der umgebenden Luft Wasser. Mit Hilfe dieser hygroskopischen Wir-

kung des Kochsalzes ist es möglich, daß die mit putriden Sekreten gefüllten Zahnfleischtaschen und die geschwürig zerfallene Gingiva gesäubert werden, wenn Kochsalz in kristalliner Form bei entzündlichen Affektionen der Schleimhaut appliziert wird. Wird Kochsalz in dieser starken Konzentration angewandt, kommt ein weiterer Effekt hinzu, der sich günstig auf das Gewebe auswirkt. Einer hypertonen Kochsalzlösung gegenüber ist der osmotische Druck von Seiten des Gewebesafes größer als bei Anwendung einer hypotonischen Lösung; denn die Osmose ist so gerichtet, daß das reine Lösungsmittel aus der hypotonischen Lösung in die hypertone Lösung diffundiert, also daß ein Ausgleich des Unterschiedes der Konzentration und des osmotischen Druckes bewirkt wird (Nachweis durch den PFEFFERSchen Versuch). Bei diesem Vorgang geben die Zellen Flüssigkeit ab. Die Blutzirkulation wird angeregt, es werden neue Zellen herangeschafft. BOSSARD spricht von "einer Auswaschung des Gewebes von innen heraus", wobei die Zelltätigkeit stark aktiviert wird. Durch experimentelle Untersuchungen hat BOSSARD die stattfindende Osmose nachzuweisen versucht. Nach seinen Angaben hat er eine Kautschukhülle, in die er ein Manometer eingebracht hat, bis zu einem gewissen Grad mit einer hypertonen Kochsalzlösung gefüllt und dem Zahnfleisch aufgesetzt. BOSSARD hat beobachtet, daß kurze Zeit nach der Applikation die Flüssigkeitssäule angestiegen ist. Dies war nicht der Fall, wenn mit Leitungswasser experimentiert wurde.

Die Faktoren Zeit und Konzentration dürfen nicht unberücksichtigt bleiben, wenn man durch Applikation von Kochsalz eine osmotische Wirkung auf lebende Zellen erreichen will.

HELD erwähnt, daß die hypertone Kochsalzlösung eine Erweiterung der Kapillaren der Mundschleimhaut herbeiführt. Durch die Stimulation der Zell- und Kapillartätigkeit findet eine kräftige Durchblutung statt, wodurch dem Kochsalz eine tonisierende Wirkung zugemessen werden kann. MA MLOK gibt als Ziel einer biologischen Mundhygiene die natürlichen Abwehrkräfte des Organismus gegen angreifende Bakterien an. Eine normale Blutzirkulation in der Mundschleimhaut - besonders in den Zahnfleischrändern - die eine Festigkeit des Zahnfleisches mit sich bringt, ist der beste Schutz gegen jegliche Form von Gingivitis.

Nach BERNAZIK-VOGEL (zitiert PETER) und BOSSARD dient Kochsalz bei lokaler Applikation als blutstillendes Mittel. EICHHOLTZ führt an, daß sich allgemein die Blutungszeit verkürzen läßt durch die intravenöse Injektion von 5 bis

10 ccm einer 10 %igen Kochsalzlösung oder einem Eßlöffel Kochsalz peroral. Der Autor erklärt diesen Vorgang folgendermaßen: "Man stellt sich vor, daß in hypertonen Lösungen große Mengen der entzündlichen Thrombocyten zugrunde gehen (Störung der Isotonie) und dabei Gerinnungsstoffe an das Blut abgegeben werden (Osmotherapie)."

BOSSARD weist noch auf den "starken Speichelfluß" nach der Kochsalzbehandlung im Mund hin. Er hat anhand zahlreicher Untersuchungen beobachtet, daß nach Spülen mit hypertonen Kochsalzlösungen die Quantität des Speichels erhöht war. Die spontane Speichelsekretion, die auf die Applikation von Kochsalz erfolgt, ist primär als Reflex zu werten auf Reizauslösung der Geschmackspapillen hin. Diese Reaktion wirkt sich günstig aus, da der reflektori- sch sekretierte Speichel dünnflüssig und in dieser Konsistenz als Spülspeichel und Reinigungsflüssigkeit geeignet ist.

BOSSARD hat weiterhin festgestellt, daß NaCl auf Grund der pH-Wert-Bestimmungen des Speichels "möglichst physiologische Speichelverhältnisse schafft", das heißt, die pH-Werte um den Neutralpunkt liegen. BOSSARD führt PRADER an, der sagt, daß sich in einem dünnflüssigen Speichel keine pH-Werte bilden, die zur Entkalkung der Zähne notwendig sind und eine Ca-ries begünstigen.

Die Ansammlung von Schleimstoffen (Mucin), in denen sich abgeschilferte Epithelzellen, Speisereste und Mikroorganismen manifestieren, wird durch NaCl verhindert (BOSSARD). Diese Faktoren führen zu dem sogenannten weichen Belag an den Zähnen, der die Voraussetzung für die Bildung des Zahnsteins ist. "Ohne Belag kein Zahnstein", sagt O. MÜLLER (zitiert BOSSARD). Nach LOHMANN (zitiert SCHEER) ist das Mucin im Speichel als Salz gelöst. Ferner gibt der Autor an, daß das Mucin durch Speisereste zu einer freien Säure wird - C, H, N, O enthaltend - und wie eine 1 bis 5%ige Salzsäure wirkt. Schmelz und Dentin können durch das Mucin als Säure entkalkt werden und Läsionen speziell an den Stellen verursachen, die von der Selbstreinigung bzw. durch den Bürstakt beim Zähneputzen nicht erfaßt werden. Unter Anwendung von Kochsalz werden derartige Zerstörungsprozesse im Mund nicht stattfinden, da das Kochsalz auf Grund der angeführten Eigenschaften dieser Wirkung entgegentritt.

Kochsalz wirkt in geeigneter Konzentration günstig auf die beiden schwer löslichen Salze des Zahnsteins, CaCO_3 und $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ (SCHÖENBECK), im

besonderen auf den kohlensauren Kalk (RAWITZER zit. SACHS). Den Effekt bei Anwendung von Kochsalzlösungen zur Löslichkeitssteigerung von phosphorsaurem oder kohlensaurem Kalk führt SCHOENBECK darauf zurück, daß aus den Ionen wenig dissoziiertes Natriumphosphat entsteht und dieses sofort hydrolytisch gespalten wird. Ist das Kochsalz wohl nicht imstande, abgelagerte Massen von Zahnstein - besonders wenn dieser sehr hart ist - aufzulösen, so verhütet es doch in erheblichem Maße den Ansatz des täglich sich bildenden weichen Zahnbelages und beschränkt damit die Bildung des Zahnsteines.

Nach Angaben von PRADER übt das Kochsalz einen wachstumshemmenden Einfluß auf den Hefepilz und auf den *Streptococcus lactis* aus. Die Einwirkung von NaCl resp. von einer salzhaltigen Paste auf die Mundflora haben BRAUSS und HERBERHOLZ an Versuchen in vitro getestet. Nach ihren Angaben wurden bei den untersuchten Keimen sowie der Speichelmischkultur durch die Salzpaste Hemmhöfe verschiedener Größe erzielt, wobei diese auf einer bakterio-statischen oder bakteriziden Wirkung beruhten. Die Autoren kamen zu folgenden Ergebnissen: bei Mundstreptokokken und Staphylokokken wurde Bakteriostase festgestellt; bei Colibakterien wurde das Wachstum unterdrückt (die Bakterien nicht abgetötet); bei den Proteusstämmen (*Prot. vulgaris* und *Prot. WEILLI*) und den *Pyocyaneus* wurde eine Abtötung der Bakterien beobachtet. Das Versuchsergebnis gegenüber der Speichelmischkultur beruhte auf der bakterio-statischen Wirkung der Testpaste.

Auf der günstigen Wirkung des Kochsalzes fußend, haben einige Autoren zum Teil aus der Empirie, zum Teil aus der Theorie das Kochsalz als Heilmittel angewandt. PARACELsus hat Salz zur Wundheilung empfohlen, weil es gegen die "Fäulnis" wirkt: "Salz, das ist der Balsam, der den Menschen vor aller Fäulung bewahrt: und wo nit Salz ist, da faulet am selbigen Ort dasjenig hinweg, was nit gesalzen ist." FAUCHARD erwähnt die gute Wirkung des Kochsalzes. W. HESS, RÖSE, PRINZ, TISCHLER haben Kochsalzlösungen zu Mundspülungen verordnet. TCWNER und GOTTLIEB haben Zahnfleischmassage mit Kochsalz empfohlen (zitiert BOSSARD). REBEL schlägt eine salzhaltige Paste zur Zahn- und Mundpflege vor. B. ROSENTHAL, PETER, O. MÜLLER, BOSSARD berichten über ihre erfolgreiche Behandlung mit Kochsalz bzw. Emser Salz.

INWIEFERN KOCHSALZ DEN ANFORDERUNGEN EINES ZAHNPUTZMITTELS GERECHT WERDEN KANN

Die Anforderungen, die an ein Zahnputzmittel gestellt werden, sind in der Literatur relativ eindeutig angegeben und gehen dahin, über den mechanischen Reinigungseffekt des Putzmittels hinaus das natürliche resp. physiologische Mundmilieu zu erhalten oder wiederherzustellen.

EGGERS-LURA möchte die physiologischen Verhältnisse der normalen Mundpflege erhalten (Ref. REBEL).

MAMLOK legt Wert auf die Erhaltung des normalen Zustandes des Zahnfleisches und der Mundhöhlenorgane durch die Applikation eines Zahnputzmittels.

HATTEMER und LAMMERS verlangen von einem Mundpflegemittel, "daß es neben einer mechanischen Reinigung der Mundhöhle die Bildung von Zahnstein hintanhält, die schädlichen Bakterien in einem bestimmten Maß bekämpft, die normale Mundflora aber unbeeinflusst läßt und die Schleimhaut nicht schädigt, sondern infolge eines antiphlogistischen und hyperämisierenden Effektes die Ernährungsverhältnisse des Gewebes verbessert".

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, kommen die verschiedensten Mittel zur Anwendung. Die Verordnung von Mundpflegemitteln erfordert jedoch eine individuelle Indikationsstellung (HATTEMER und LAMMERS), wie das für alle Medikamente notwendig ist.

Die günstige Wirkung des Kochsalzes läßt es als Putz- und Zahnpflegemittel sowohl als Therapeutikum bei Erkrankungen der Gingiva und der Mundschleimhaut als auch Prophylaktikum gegen Gingivitiden und gegen die Bildung weicher Beläge an Zähnen und der Schleimhaut des Mundes empfehlenswert erscheinen.

Die Anwendung des Kochsalzes als Therapeutikum bei Erkrankungen der Gingiva erfährt insofern eine Einschränkung, als hierunter die Erscheinungsform zu verstehen ist, die KLUCZKA als "eine marginale Entzündung in ihrem Anfangsstadium ohne irgendwelche Abbauerscheinungen am alveolären Knochen" verstanden wissen will. Die auf Kochsalzapplikation erfolgte Aktivierung der Zell- und Kapillartätigkeit sorgt für die notwendigen biologischen Abwehrkräf-

te gegen die angreifenden Mikroorganismen. Durch den reinigenden Effekt des Kochsalzes wird den Bakterien durch Entziehen des Nährbodens die Fortentwicklung sehr erschwert. Weiterhin gewährt das Kochsalz durch die Stimulation des kapillaren Kreislaufes eine Besserung der Ernährungsverhältnisse und schafft eine straffe Gingiva, die widerstandsfähiger gegenüber den pathogenen Erregern ist und krankhaften Schleimhautaffektionen vorbeugt. BOSSARD hat während der jahrelangen Anwendung von Kochsalzlösungen in konzentrierter Form keine gewebsschädigende Wirkung konstatiert.

Das Kochsalz kann als vorbeugendes Mittel gegen den Ansatz des supragingivalen Zahnsteines angesehen werden. Der mechanische Säuberungseffekt soll die Selbstreinigung der Mundhöhle unterstützen. Bei der Anwendung von Kochsalz erfüllen die Salzkristalle diese Aufgabe. Sie lösen den weichen Belag an den Zähnen, der mit Hilfe des reflektorisch sezernierten dünnflüssigen Speichels und des Spülwassers weggeschwemmt wird. Indirekt wird damit einem Faktor ex ore vorgebeugt. Die Salzkristalle sind gut wasserlöslich. Es ist nach bisherigen Beobachtungen auf Grund der Anwendung von NaCl bei der täglichen Mundpflege am Zahnschmelz kein Oberflächendefekt festgestellt worden, so daß weder die organische noch die anorganische Substanz des Zahnes durch die Verwendung von Kochsalz als Zahnputzmittel geschädigt wird.

EIGENE ARBEITEN

Angeregt durch die Arbeiten von BOSSARD und die Mitteilungen von PETER, O. MÜLLER, RÖSE, B. ROSENTHAL, E. MÜLLER u. a. über die Erfolge, die unter Anwendung von Kochsalz bzw. kochsalzhaltigen Wässern als Therapeutikum bei Gingivitiden und Alveolarpyorrhoe und als Prophylaktikum zur Zahn- und Mundpflege erzielt wurden, sind von uns entzündliche Mundschleimhautaffektionen unspezifischer Art mit Kochsalz behandelt und die Einwirkung von Kochsalz auf das Gewebe der Gingiva sowohl klinisch als histologisch untersucht worden. Das Indikationsgebiet für die Behandlung mit NaCl umfaßte alle diejenigen Affektionen des Zahnfleisches, die auf vernachlässigte Mundpflege zurückzuführen waren. Es wurde die Kochsalztherapie angewandt bei der Schmutzpyorrhoe, den Formen der Gingivitis simplex und denjenigen der Gingivitis ulcerosa.

Zur Behandlung kamen Patienten im Alter von 16 bis 60 Jahren aus der Konservierenden Abteilung der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kiefer-

krankheiten Mainz. Nach erfolgreich durchgeführter Kochsalztherapie an 15 Patienten wurde an einer Gruppe von 11 Personen, die an einer Zahnfleischentzündung von der einfachsten bis zur schwersten Form erkrankt waren, das klinische Bild vor der Behandlung in Photographien (color) fixiert und von jedem dieser 11 Patienten eine entzündete Interdentalpapille zum Zweck einer histologischen Untersuchung excidiert. An neun dieser elf Fälle konnte die eingetretene Heilung festgestellt werden. Leider war es nur bei acht Patienten dieser Gruppe möglich, sowohl eine Coloraufnahme nach Abschluß der Behandlung als auch die Excision einer weiteren Papille vorzunehmen. Der "neunte" Patient kam nicht mehr zu der letzten Sitzung und zur photographischen Aufnahme. Zwei Patienten (Fall 10 und 11) sind nach der ersten Behandlung mit Kochsalz nicht mehr erschienen. An einem Kreis von weiteren 26 Patienten wurde die Kochsalztherapie in der gleichen Weise durchgeführt, jedoch die jeweiligen Zustandsbilder photographisch nicht festgehalten. Insgesamt wurden für diese Arbeit 50 Patienten untersucht und bis zum Eintritt der Heilung behandelt und beobachtet.

METHODIK

Nach erfolgter klinischer Untersuchung und genauer Anamnese wurde an den Patienten der einen Gruppe jeweils eine Farbphotographie des Zustandes der Gingiva vor der Behandlung veranlaßt. Im Anschluß daran wurde unter Lokalanästhesie (1 ccm Xylestesin S 2%) die Excision einer entzündeten Interdentalpapille vorgenommen und das gewonnene Präparat in 10%-iger Formalinlösung fixiert. Zur Stillung der oberflächlichen Blutung wurde ein in H_2O_2 getränktes Wattebäuschchen aufgelegt, nötigenfalls eine Drucktamponade ausgeführt. In derselben Sitzung sind die Gingiva und die Zähne mit H_2O_2 gereinigt worden, und unter relativer Trockenlegung (Watterollen und Automaton) wurde NaCl in kristalliner Form mittels eines Füllspatels auf die entzündeten bzw. geschwürig zerfallenen Stellen der Gingiva appliziert unter Schonung der Schnittwunde. Die Dauer der Einwirkung richtete sich nach dem jeweiligen klinischen Bild; sie variierte zwischen 3 und 5 Minuten. Danach wurde eine Mundspülung mit H_2O veranlaßt. Die Aufklärung über den Zweck der Kochsalzbehandlung erfolgte nach dem jeweils entgegengebrachten Verständnis von seiten des Patienten. Mit einer Information über die häusliche Mundpflege - sofortige Umstellung auf das Zähneputzen mit Kochsalz (Zahnbürste anfeuchten, NaCl-Kristalle aufstreuen) sowie zusätzliche Mundspülungen mit lauwärmer hypertotonischer Kochsalzlösung speziell nach den

Mahlzeiten - wurde jeder Patient nach der ersten Sitzung entlassen.

Zweite Sitzung: Mit der Entfernung des supragingivalen Zahnsteines und der subgingivalen Konkremente wurde begonnen, Auswaschung mit H_2O_2 wurde angeschlossen. Unter relativer Trockenlegung wurde in der oben angeführten Weise Kochsalz zur Anwendung gebracht. Auf die Notwendigkeit der Mundhygiene wurde erneut hingewiesen.

In der dritten, wenn erforderlich, dann auch in der vierten Sitzung ist nochmals eine mechanische Reinigung der Zähne von Zahnstein einschließlich der Beseitigung weiterer disponierender Momente (überhängende Füllungen, Beseitigung cariöser Defekte usw.) vorgenommen worden. Nach beendeter Zahnsteinentfernung und Säuberung mit H_2O_2 wurden die gereinigten Zähne mit Bürstchen und Gumminäpfchen poliert. Bei einem Teil dieser Patienten ist zur Kontrolle der Zahnsteinentfernung eine Röntgenaufnahme des Frontzahnggebietes gemacht worden. Die Kochsalzapplikation folgte wie oben beschrieben.

Weitere Sitzungen sind in der angegebenen Systematik durchgeführt worden, bis eine Heilung des entzündlich veränderten Zahnfleisches eingetreten ist. Die Therapie wurde abgeschlossen mit einer Farbaufnahme derselben Zahnfleischpartie entsprechend dem ersten Bild. Unter Lokalanästhesie ist zur Kontrolluntersuchung eine zweite Papille excidiert worden.

HISTOLOGIE DER GINGIVA

Eine kurze Betrachtung über die Histologie der Gingiva möge überleiten zu den klinischen und pathohistologischen Resultaten eigener Untersuchungen.

Als Gingiva wird der Teil der Mundschleimhaut bezeichnet, der normalerweise unbeweglich ist, der an den Zähnen und am Alveolarknochen fixiert ist. Die gesunde Gingiva ist blaßrot, bei stärkerer Ausbildung des Stratum corneum scheint sie gräulich. Sie zeichnet sich deutlich ab von der roten, gefäßreicheren Schleimhaut des Mundvorhofes. Zum Gaumen hin geht die Gingiva über in die Gaumenschleimhaut; beide sind straff mit dem Periost verbunden.

Die Mundhöhle ist mit einer kutanen Schleimhaut ausgekleidet. Sie stellt

ein geschichtetes Plattenepithel dar und eine aus fibrillärem Bindegewebe bestehende Lamina propria. Sie zeigt in ihrem Aufbau eine Ähnlichkeit mit der äußeren Haut. Während die oberen Schichten der Epidermis eine Verhornung aufweisen, ist die kutane Schleimhaut im allgemeinen nicht verhornt. An der marginalen Gingiva ist nun das Epithel stark ausgeprägt. Die äußerste Zellschicht ist verhornt; sie bedeckt als sog. Cuticula das epitheliale und subepitheliale Gewebe. Zur Umschlagfalte hin nimmt die Verhornung ab.

Die tiefen unverhornten Lagen des Gingivaepithels bilden:

1. das Stratum basale,
2. das Stratum spinosum.

Das Stratum basale besteht aus einer Reihe von Zylinderzellen mit ovoiden Kernen. Ihre Basis ist ausgefranst und weist sog. Wurzelfüßchen auf, die die Verbindung zur Lamina propria darstellen.

Das Stratum spinosum läßt mehrere Schichten polyedrischer Zellen erkennen. Alle Zellen dieser Schicht stehen untereinander und mit den Zellen des Stratum basale durch Plasmafasern in Verbindung. Die Plasmafasern durchziehen als Interzellularbrücken die Spalträume zwischen den Zellen.

Die Tunica propria der Gingiva besteht aus fibrillärem Bindegewebe und zahlreichen Papillen. Die Papillen ragen tief in das Epithel. Diese "Vorragungen" führen Kapillarschlingen und ernähren das Epithel. Die Höhe der Papillen steht daher im Verhältnis zur Dicke des Epithels. Die Vaskularisation in der Tunica propria ist gering.

Die Lamina muscularis mucosae fehlt der Mundhöhlenschleimhaut. Eine exakte Abgrenzung zwischen der Schleimhaut und der Submucosa ist im allgemeinen nicht zu erkennen.

Die Submucosa ist straff und besteht aus fibrillärem Bindegewebe. Zwischen den Bindegewebsfibrillen verlaufen die Nerven-, Blut- und Lymphgefäße (SCHUMACHER).

Die pathologische Histologie der marginal entzündeten Gingiva läßt in der Epithelschicht sowie im subepithelialen Gewebe Veränderungen deutlich werden. Das Epithel ist teilweise aufgelockert und zeigt in den äußeren Schichten blasig aufgetriebene Zellen. Die Cuticula ist mehr oder weniger in Auflösung begriffen. Im subepithelialen Gewebe finden sich rundzellige Infil-

trate, die diffus ausgebreitet oder perivascular anzu-
treffen sind. In man-
chen Fällen durchwandern die Rundzellen auch das Epithel. Die Gefäße
sind bei einer entzündlich veränderten Gingiva auffallend erweitert.

K A S U I S T I K

1) Patient E. W., 27 J., Studentin.

Diagnose: Parodontitis marginalis chronica progressiva.

Klinisches Bild: Marginaler Saum der Gingiva des Frontzahnggebietes im U.K. und O.K. ist stark gerötet und schwammig. Gingiva zwischen $\frac{2}{1}$ und $\frac{3}{1}$ läßt Hyperämie bis zur Umschlagfalte erkennen. Taschenbildung mit eitriger Exsudation. Geringer Foetor ex ore. Die Blutungsneigung ist sehr groß. $\frac{1}{1}$ weisen Lockerung 2. Grades auf.

Behandlung: 9.1.58 unter Lokalanästhesie Papillenexcision zwischen $\frac{2}{1}$ und $\frac{3}{1}$. Mit H_2O_2 -getränktem Wattebausch Reinigung der Zähne und der Gingiva. Unter indirekter Trockenlegung wurde NaCl im entzündlich veränderten Gebiet appliziert.

10.1.58 Zahnsteinentfernung, H_2O_2 -Spülung, NaCl-Behandlung wie oben angegeben.

13.1.58 Zahnsteinentfernung, H_2O_2 -Spülung, NaCl-Behandlung.

14.1.58 H_2O_2 -Spülung, NaCl-Behandlung.

15.1.58 H_2O_2 -Spülung, NaCl-Behandlung.

16.1.58 H_2O_2 -Spülung, NaCl-Behandlung.

17.1.58 Behandlungsabschluß mit Papillenexcision zwischen $\frac{1}{1}$ und $\frac{2}{1}$.

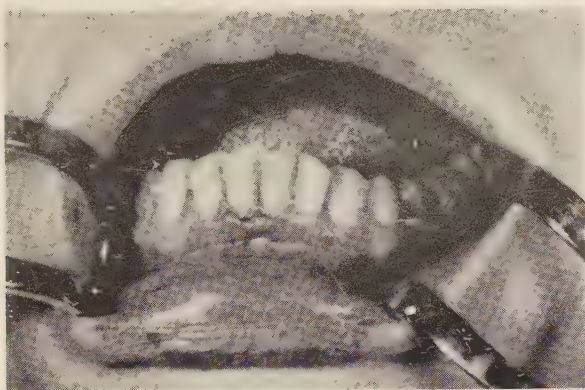
Klinisches Bild nach der Behandlung: Zahnfleisch zeigt keine Symptome, die auf eine klinische Entzündung der Gingiva deuten. Die Gingiva ist straff und sauber, sie liegt dem Zahn fester an als vor der Behandlung. Es ist keine eitrige Exsudation mehr zu konstatieren. Blutungsbereitschaft ist minimal.

Histologischer Befund vor der Behandlung: Diffuse rund-zellige Infiltration sowie Ansammlung von Zellhaufen, die sich perivascular lokalysieren. Der Capillarreichtum ist sehr groß, Gefäßlumina sind stark erweitert. Cuticula weist Läsionen auf.

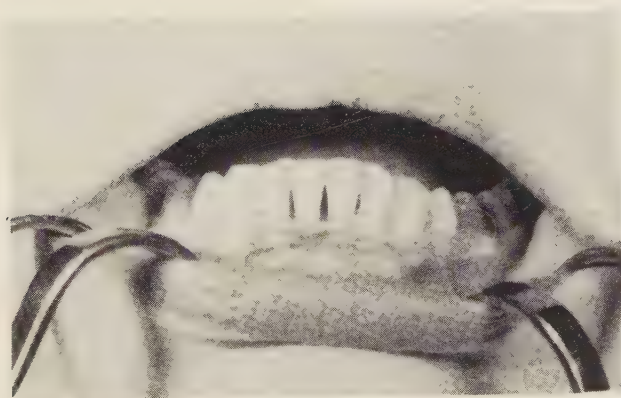
Histologischer Befund nach der Behandlung: Die Zellinfiltration ist gering, Gefäßlumen sind eng.

Patient E. W.

- Abb. 1a Klinisches Bild vor der Behandlung
- Abb. 1b Klinisches Bild nach der Behandlung
- Abb. 1c Histologischer Befund vor der Behandlung (49x)
- Abb. 1d Histologischer Befund vor der Behandlung (216x)
- Abb. 1e Histologischer Befund nach der Behandlung (60x)
- Abb. 1f Histologischer Befund nach der Behandlung (192x)



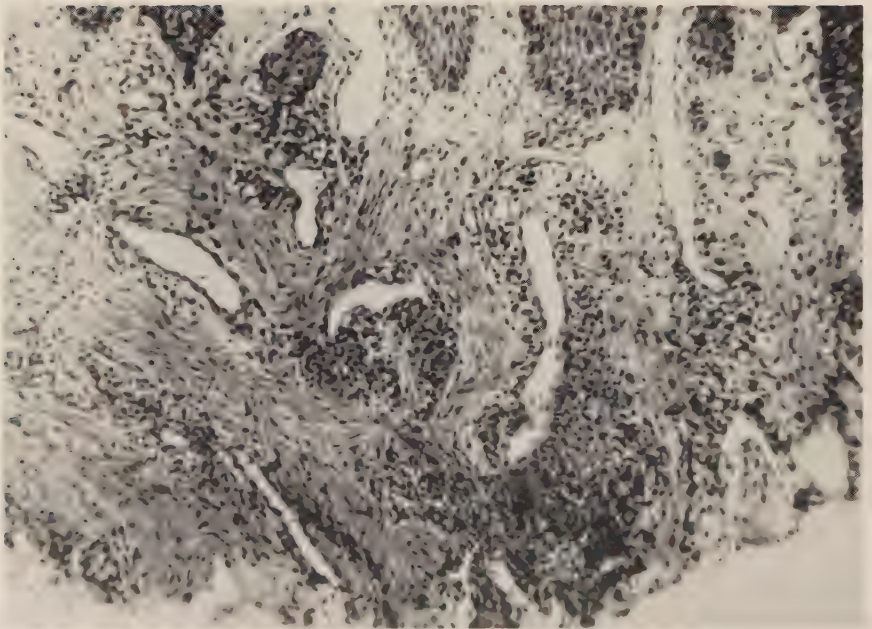
1 a



1 b



1c



2c



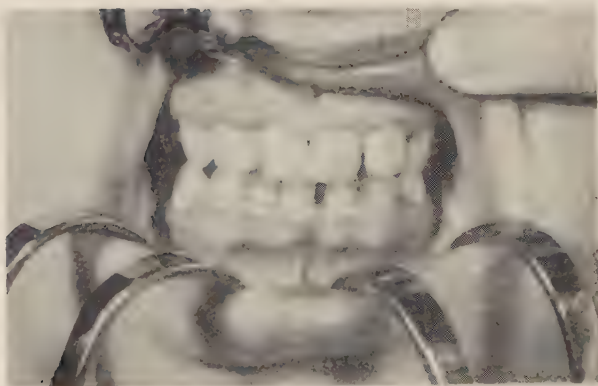
1e



1f



2 a



2 b

2) Patient M.D., 16 J., Hausangestellte.

Diagnose: Gingivitis hypertrophicans.

Klinisches Bild: Labial und lingual fällt am Zahnfleischrand die hochrote Farbe auf, sowie die Verdickung der Interdentalpapillen. Der Gingivalsaum ist mit einem schmierig gelblichen Belag behaftet. Zahnsteinansatz ist gering. Starker Foetor ex ore. Erhebliche Blutungsbereitschaft der Gingiva. Zahnengstand im U.K. und O.K.; Deckbiß.

Behandlung: 6.1.58 unter Lokalanästhesie Excision der Papille zwischen 1 / 1. Auswaschen der Interdenträume und des Gingivalsaumes mit H_2O_2 , unter indirekter Trockenlegung Applikation von NaCl in Interdenträume und auf die marginal entzündete Gingiva. Spülung mit H_2O_2 .

7.1.58 Zahnsteinentfernung, H_2O_2 -Spülung, Anwendung des Kochsalzes in der oben angeführten Weise.

8.1.58 Zahnsteinentfernung, H_2O_2 -Spülung, NaCl-Behandlung.

9.1.58 H_2O_2 -Spülung, NaCl-Behandlung.

10.1.58 H_2O_2 -Spülung, NaCl-Behandlung.

Da die Patientin stationär aufgenommen war, konnte die Behandlung in der Zeit vom 6.1. bis 10.1.58 täglich zweimal (Vormittag und Spätnachmittag) durchgeführt werden.

13.1.58 H_2O_2 -Spülung, NaCl-Behandlung.

14.1.58 H_2O_2 -Spülung, NaCl-Behandlung.

16.1.58 H_2O_2 -Spülung, NaCl-Behandlung.

17.1.58 H_2O_2 -Spülung, NaCl-Behandlung.

20.1.58 H_2O_2 -Spülung, NaCl-Behandlung.

21.1.58 Behandlung abgeschlossen mit Papillenexcision zwischen 1 / 2.

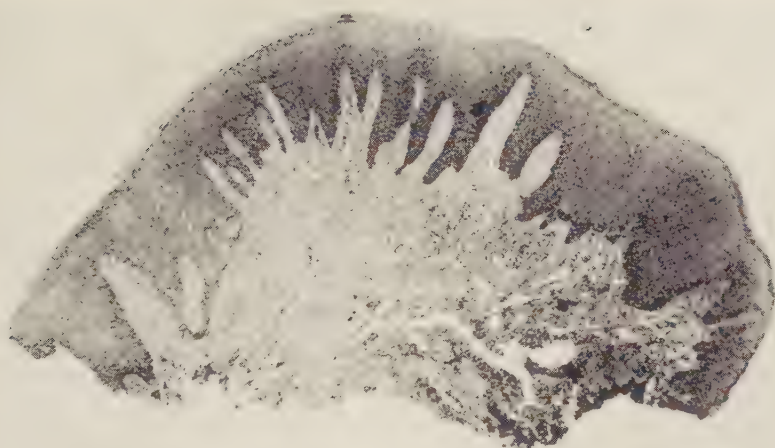
Klinisches Bild nach der Behandlung: Gingiva hat eine blaßrote Farbe, Papillen sind fester. Die Schleimhaut ist sauber. Blutungsbereitschaft ist wesentlich zurückgegangen. Kein Foetor ex ore mehr festzustellen.

Histologischer Befund vor der Behandlung: Lokalisierte Rundzelleninfiltration im subepithelialen Gebiet. Im Bild rechts stehen die Papillen in keinem Verhältnis zur Epitheldicke. Cuticula in Ablösung begriffen.

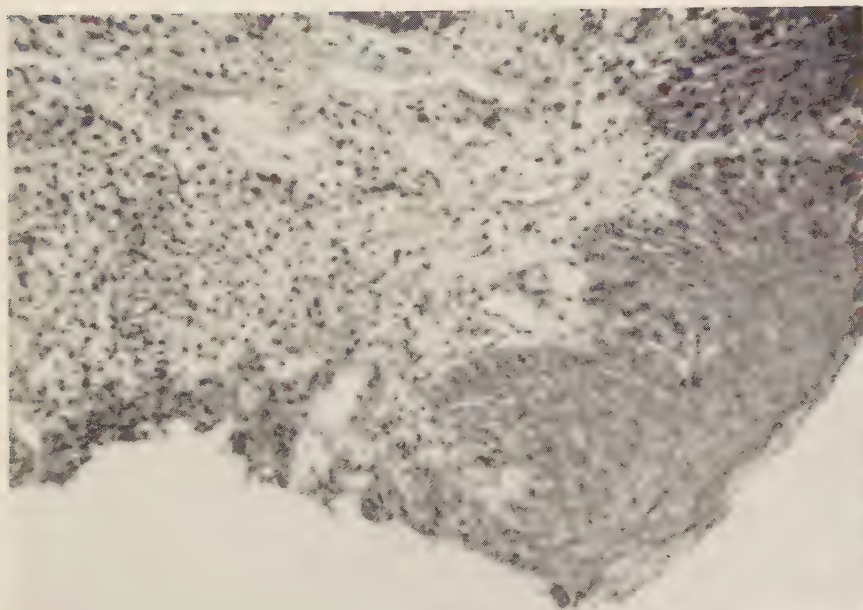
Histologischer Befund nach der Behandlung: Zellige Infiltration in der Zone der Tunica propria gering.

Patientin M. D.

- Abb. 2a Klinisches Bild vor der Behandlung
- Abb. 2b Klinisches Bild nach der Behandlung
- Abb. 2c Histologischer Befund vor der Behandlung (39, 4 x)
- Abb. 2d Histologischer Befund vor der Behandlung (216 x)
- Abb. 2e Histologischer Befund nach der Behandlung (30, 6 x)
- Abb. 2f Histologischer Befund nach der Behandlung (168 x)



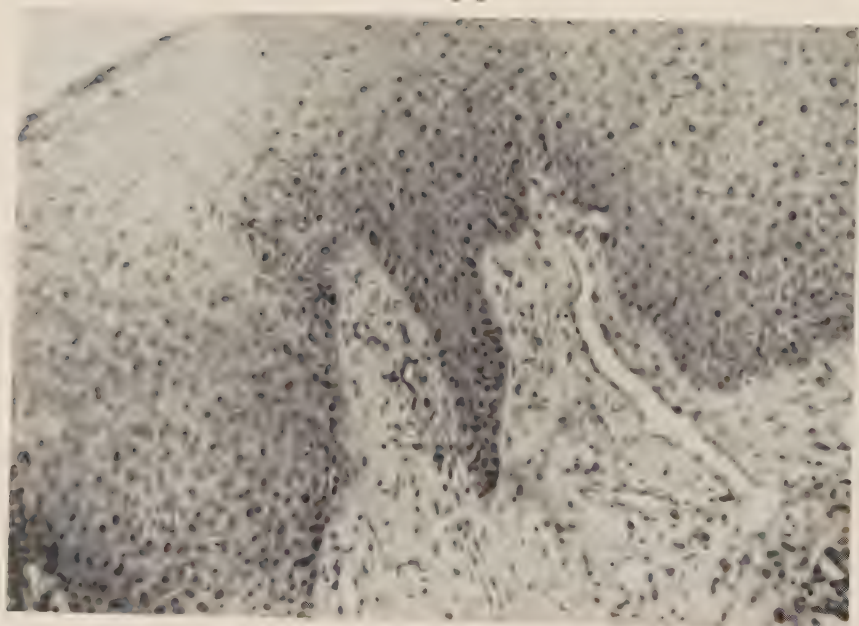
2 c



2 d



9c



11f

3) Patient H.M., 25 J., Arbeiter.

Diagnose: Schmutzpyorrhoe.

Klinisches Bild: Zahnfleischsaum ist stark gerötet. Interdentalpapillen sind leicht geschwollen, bluten bei der geringsten Berührung. Papillenkamm zwischen $\overline{2}$ und $\overline{2}$ eingesunken, was auf ulcerösen Zerfall der Papillen in diesem Gebiet zurückzuführen ist. Zähne und Schleimhaut zeigen schmierigen Belag. Sub- und supragingivaler Zahnstein. Starker Foetor ex ore.

Behandlung: 3.1.58 Reinigung des Zahnfleisches und der Zähne mit in H_2O_2 getränktem Wattebausch. Mundspülung mit H_2O . NaCl-Applikation unter relativer Trockenlegung.

7.1.58 Papillenexcision zwischen $\overline{2}$ $\overline{1}$ / unter Lokalanaesthesie, H_2O_2 -Spülung, NaCl-Applikation.

11.1.58 Zahnsteinentfernung, Reinigung mit H_2O_2 , NaCl-Applikation.

16.1.58 Zahnsteinentfernung, Reinigung mit H_2O_2 , NaCl-Applikation.

20.1.58 Behandlungsabschluß mit Papillenexcision zwischen $\overline{3}$ $\overline{2}$ /.

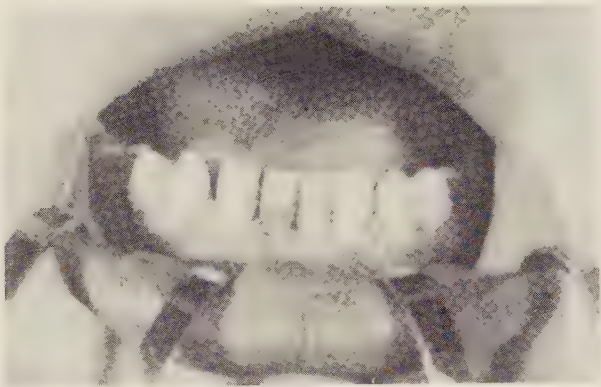
Klinisches Bild nach der Behandlung: Der Gingivalsaum ist straff und blaßrot, die Schleimhaut ist belagfrei. Die Blutungsneigung ist wesentlich zurückgegangen. Kein Foetor ex ore.

Histologischer Befund vor der Behandlung: Kapillarreichtum und Ansammlung von Zellen um die Gefäße. Weite Gefäßlumina.

Histologischer Befund nach der Behandlung: Zellinfiltration gering, nicht mehr perivascular lokalisiert.

Patient H. M.

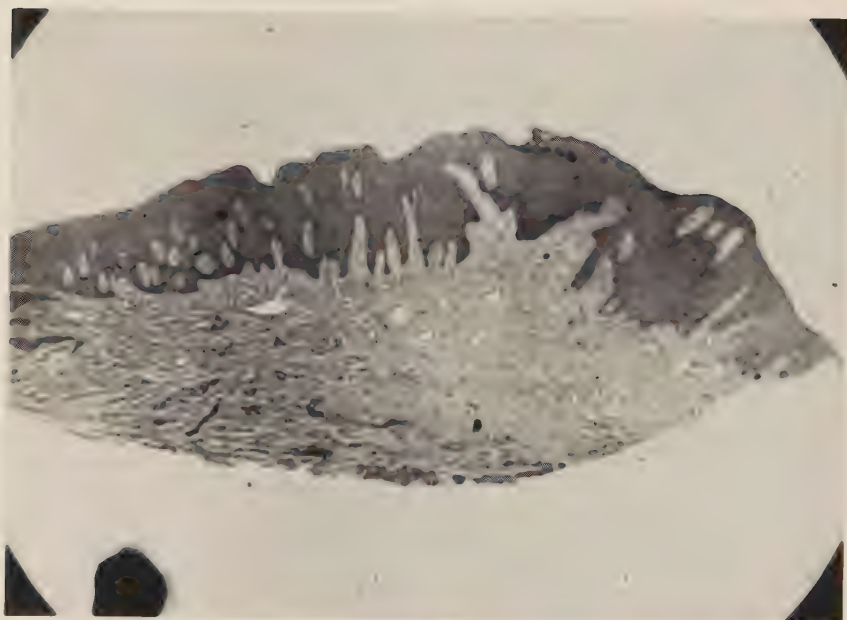
- Abb. 3a Klinisches Bild vor der Behandlung
- Abb. 3b Klinisches Bild nach der Behandlung
- Abb. 3c Histologischer Befund vor der Behandlung (28, 9 x)
- Abb. 3d Histologischer Befund vor der Behandlung (105 x)
- Abb. 3e Histologischer Befund nach der Behandlung (39, 2 x)
- Abb. 3f Histologischer Befund nach der Behandlung (135 x)



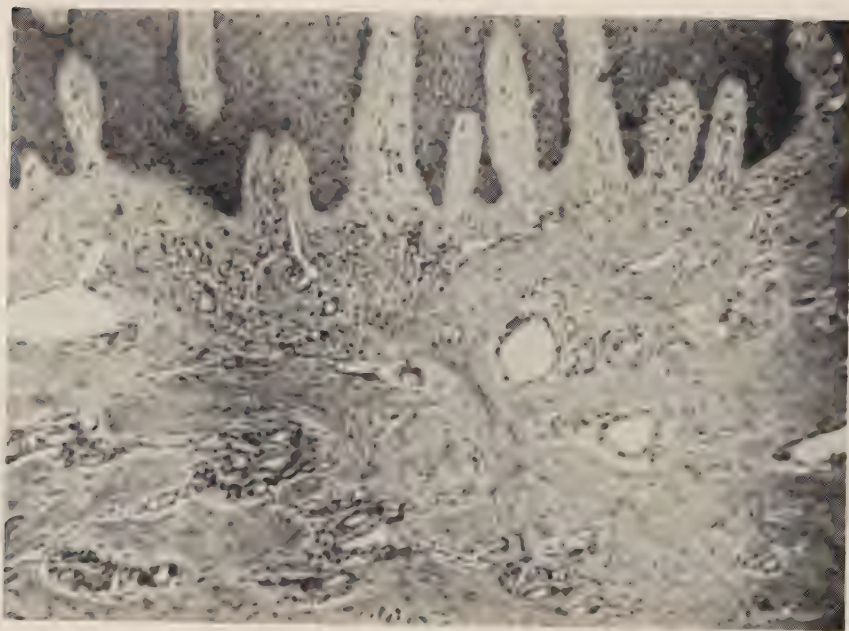
3 a



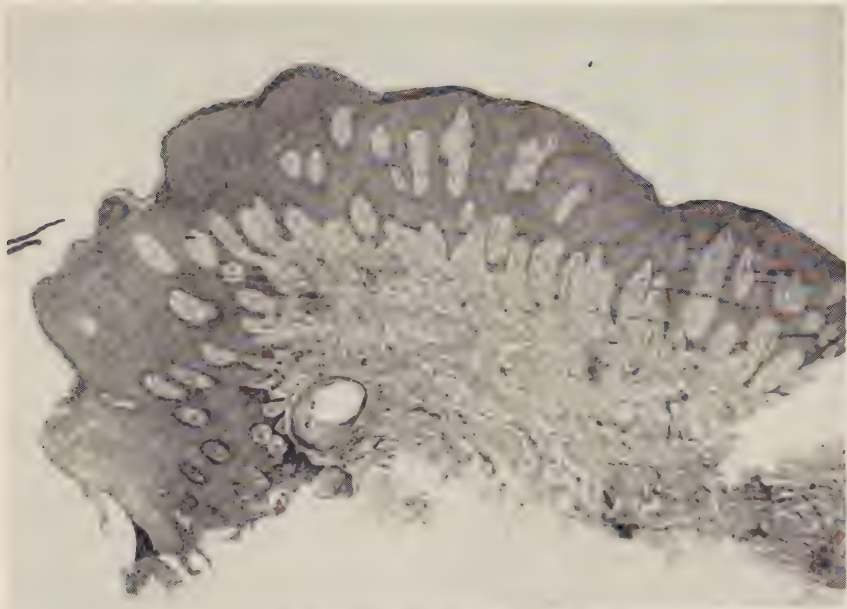
3 b



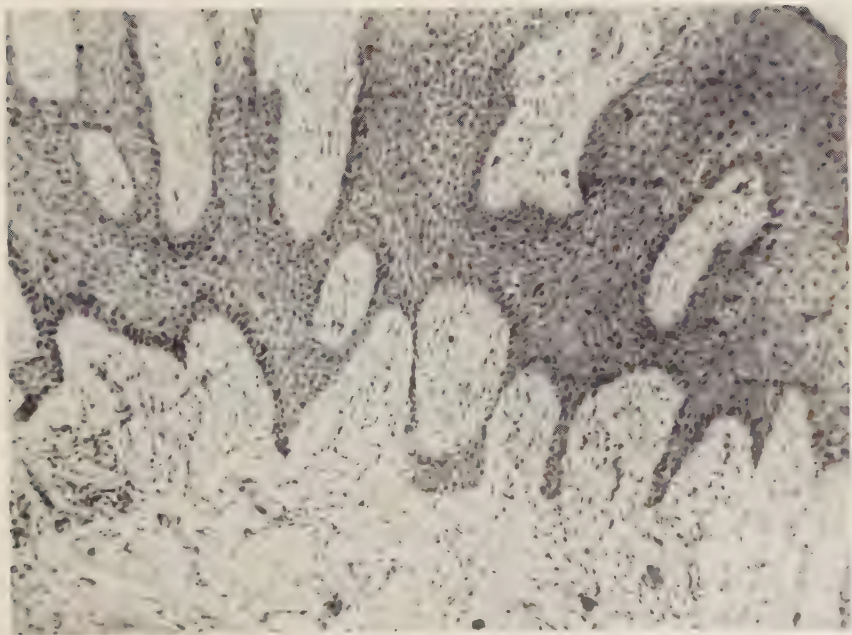
3c



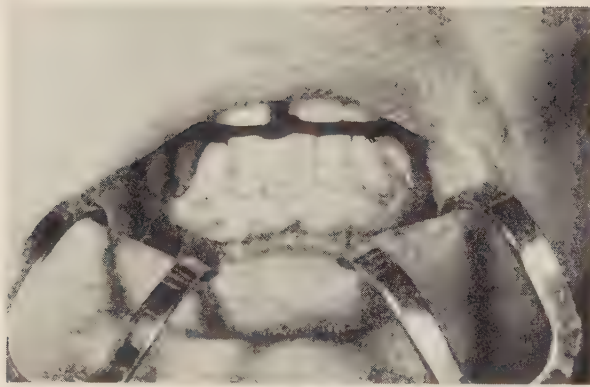
3d



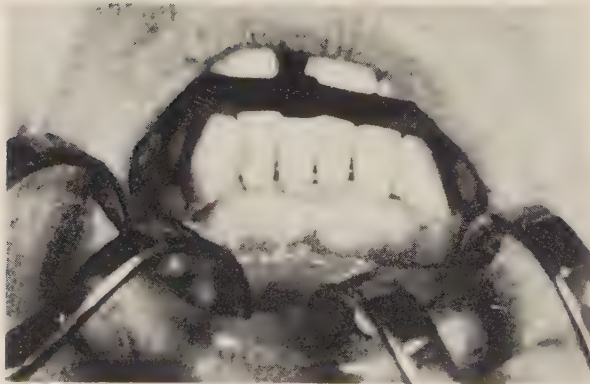
3 e



3 f



4 a



4 b

4) Patient J.H., 50 J., Landwirt.

Diagnose: Parodontitis.

Klinisches Bild: Papillen der Gingiva des Frontzahnggebietes im U.K. sind livid verfärbt und geschwollen. Die Blutungsbereitschaft des Zahnfleisches ist groß. Die Zähne 2 1 / 1 2 weisen eine Lockerung 1. Grades auf; Taschenbildung in diesem Bereich. Starke Belagbildung, Ansammlung von Zahnstein und subgingivalen Konkrementen. Eitrige Sekretabsonderung, Foetor ex ore. Fast alle Zähne haben einen cariösen Defekt. Zahnengstand.

Behandlung: 13.1.58 unter Lokalanästhesie Excision der Papille zwischen / 2 3. H₂O₂-Auswaschung. Unter relativer Trockenlegung Applikation von NaCl.

15.1.58 Zahnsteinentfernung, H₂O₂-Auswaschung, NaCl-Applikation.

20.1.58 Zahnsteinentfernung, H₂O₂-Auswaschung, NaCl-Applikation.

22.1.58 Zahnsteinentfernung, H₂O₂-Auswaschung, NaCl-Behandlung.

29.1.58 Behandlungsabschluß mit Papillenexcision zwischen / 1 2 unter Lokalanästhesie.

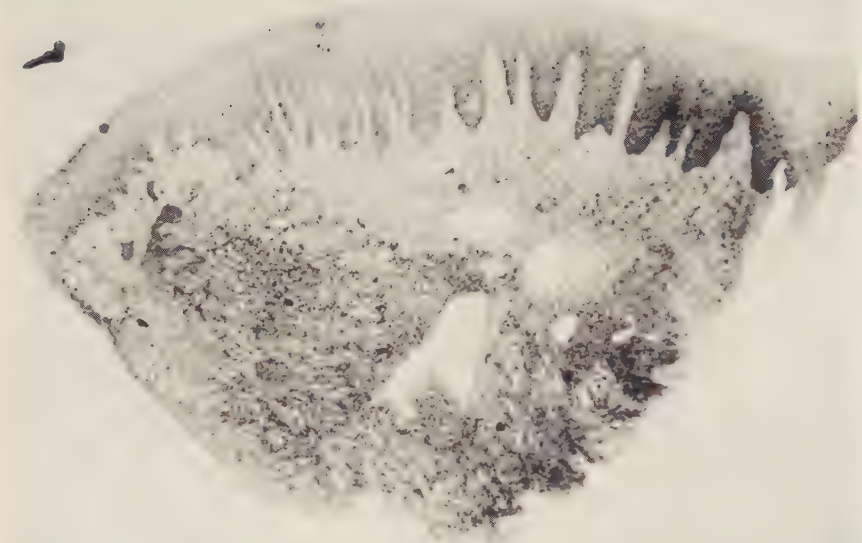
Klinisches Bild nach der Behandlung: Die zuvor entzündeten Papillen sind straff, das Zahnfleisch zeigt eine gute Durchblutung. Zahnfleischsaum und Zähne sind belagfrei. Eitrige Exsudation hat aufgehört. Kein Foetor ex ore.

Histologischer Befund vor der Behandlung: Diffuse Ründzelleninfiltration, Gefäßreichtum und starke Erweiterung der Gefäßlumina. Epithelzellen weisen z. T. blasige Struktur auf. Cuticula und Epithel teilweise ausgefranst und aufgelockert.

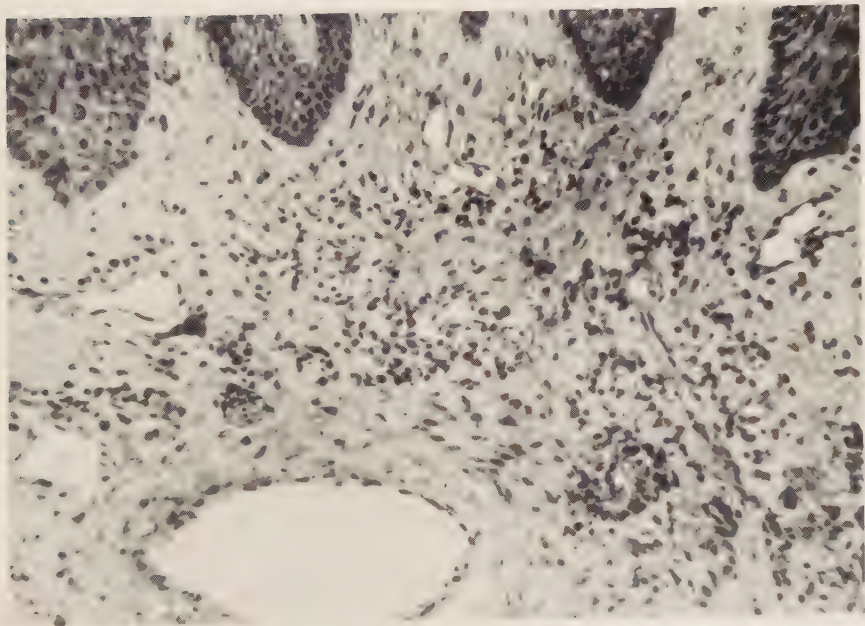
Histologischer Befund nach der Behandlung: Das zellige Infiltrat ist im Vergleich zu dem Präparat vor der Behandlung reduziert, Gefäßlumina sind wesentlich enger.

Patient J. H.

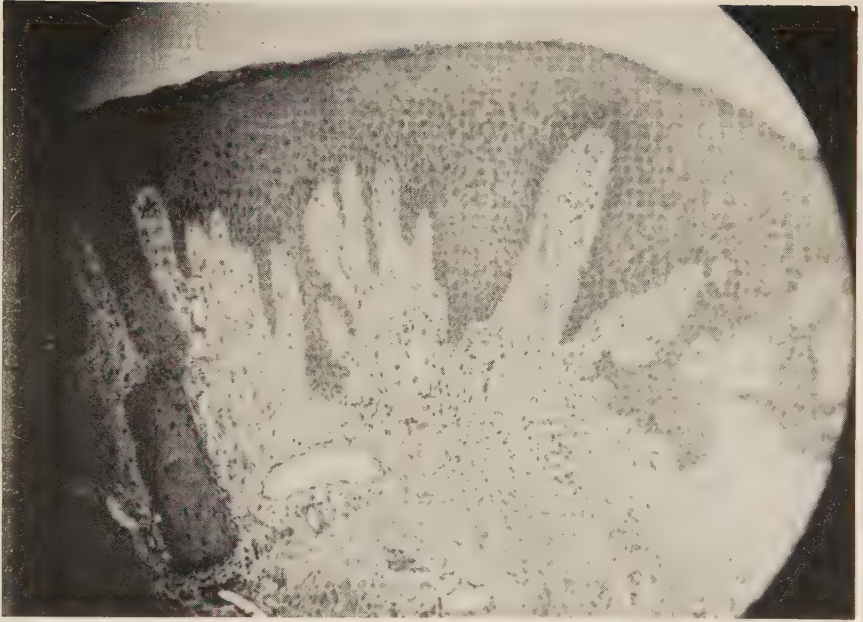
- Abb. 4a Klinisches Bild vor der Behandlung
- Abb. 4b Klinisches Bild nach der Behandlung
- Abb. 4c Histologischer Befund vor der Behandlung (43, 8 x)
- Abb. 4d Histologischer Befund vor der Behandlung (206, 3 x)
- Abb. 4e Histologischer Befund nach der Behandlung (96 x)



4 c



4 d



4 e

5) Patient R. W., 15 J., Hausangestellte.

Diagnose: Gingivitis marginalis.

Klinisches Bild: Schwellung der Papillen des Frontzahngebietes im U.K. Dem Verlauf des Zahnfleisches entsprechender 1 mm breiter Saum, der livid verfärbt ist. Auffallende Rötung des Zahnfleisches in Gegend von $\overline{1} / \overline{1}$ bis zur Umschlagfalte. Zahnfleischbluten bei geringster Berührung. Taschenbildung ist minimal. Geringer Foetor ex ore. Ansammlung subgingivaler Konkremente.

Behandlung: 13.1.58 unter Lokalanaesthesie Papillenexcision zwischen $\overline{1} / \overline{1}$. H_2O_2 -Auswaschung, NaCl-Applikation unter relativer Trockenlegung.

15.1.58 Entfernung subgingivaler Konkremente. H_2O_2 -Auswaschung, NaCl-Behandlung.

21.1.58 H_2O_2 -Auswaschung, NaCl-Behandlung.

24.1.58 Behandlungsabschluß mit Papillenexcision zwischen $\overline{3} \overline{2} /$ unter Lokalanaesthesie.

Klinisches Bild nach der Behandlung: Das Zahnfleisch ist gut durchblutet und zeigt keine akuten Entzündungserscheinungen. Das Zahnfleischbluten hat nachgelassen. Kein Foetor ex ore.

Histologischer Befund vor der Behandlung: Starke diffuse Rundzelleninfiltration im subepithelialen Gebiet und in der Mucosa. Kapillarreichtum, erweiterte Gefäßlumina. Cuticula stellenweise aufgelockert und zerfallen.

Histologischer Befund nach der Behandlung: Ganz vereinzelt Rundzellen. Die Gefäßlumina sind nicht so weit wie im Präparat vor der Behandlung. Cuticula an einigen Stellen aufgefasert.

Patient R. W.

Abb. 5a Klinisches Bild vor der Behandlung

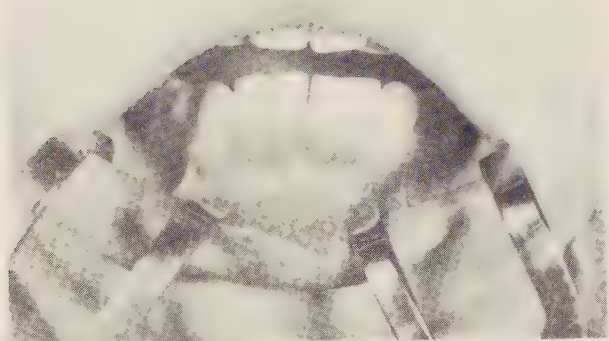
Abb. 5b Klinisches Bild nach der Behandlung

Abb. 5c Histologischer Befund vor der Behandlung (82, 5 x)

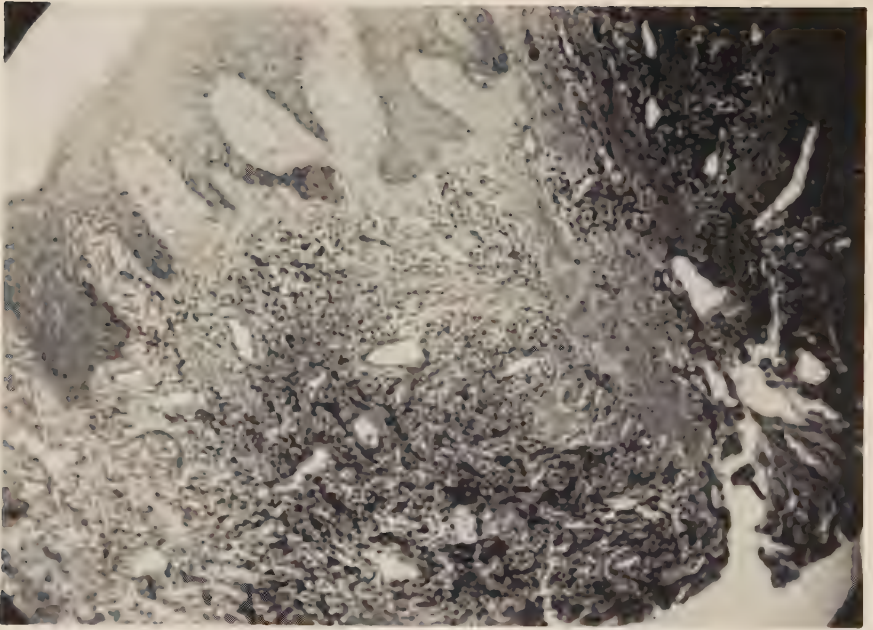
Abb. 5d Histologischer Befund nach der Behandlung (82, 5 x)



5 a



5 b



8c



8d

6) Patient K.L., 26 J., Schlosser.

Diagnose: Parodontitis marginalis chronica progressiva.

Klinisches Bild: Zahnfleischrandentzündung mit Sekretabsonderung. Girlandenförmig verlaufender, livid verfärbter Saum am Zahnfleisch im U.K. Geringe Verdickung der Papillen. Zahnfleischtaschenbildung, wobei die Taschen tiefer reichen als der entzündliche Saum. Eitrige Exsudation aus den Taschen zwischen $\overline{1\ 2}$ und $\overline{2\ 3}$, seröse Exsudation aus den anderen Taschen. Weicher Belag und Ansammlung subgingivaler Konkremente an den Zähnen des Frontzahnggebietes im U.K. Foetor ex ore. Zahnfleischbluten bei leichter Palpation.

Behandlung: 18.1.58 Papillenexcision zwischen $\overline{1\ 2}$ unter Lokalanästhesie. H_2O_2 -Auswaschung. NaCl-Applikation unter relativer Trockenlegung.

20.1.58 Zahnsteinentfernung, H_2O_2 -Auswaschung, NaCl-Behandlung.

22.1.58 Zahnsteinentfernung, H_2O_2 -Auswaschung, NaCl-Behandlung.

24.1.58 H_2O_2 -Auswaschung, NaCl-Behandlung.

29.1.58 Behandlungsabschluß mit Papillenexcision zwischen $\overline{2\ 1}$ unter Lokalanästhesie.

Klinisches Bild nach der Behandlung: Das Zahnfleisch ist straffer und relativ gut durchblutet. Die Sekretabsonderung hat nachgelassen. Die Zähne sind belagfrei. Kein Foetor ex ore. Bei geringer Druckenwendung kein Zahnfleischbluten.

Histologischer Befund vor der Behandlung: Intensive diffuse Rundzelleninfiltration in allen Schichten der Gingiva. Kapillarreichtum mit erweiterten Gefäßlumina. Cuticula stellenweise sehr dünn und in Ablösung begriffen.

Histologischer Befund nach der Behandlung: Rundzelleninfiltration ist gering. Die Gefäßlumina sind eng. Cuticula markant, an einigen Stellen ausgefranst.

Patient K.L.

Abb. 6a Klinisches Bild vor der Behandlung

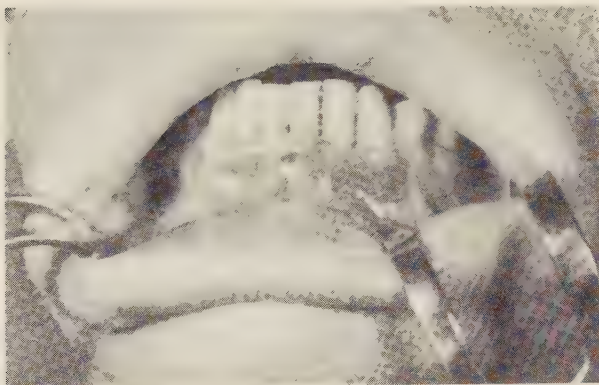
Abb. 6b Klinisches Bild nach der Behandlung

Abb. 6c Histologischer Befund vor der Behandlung (49 x)

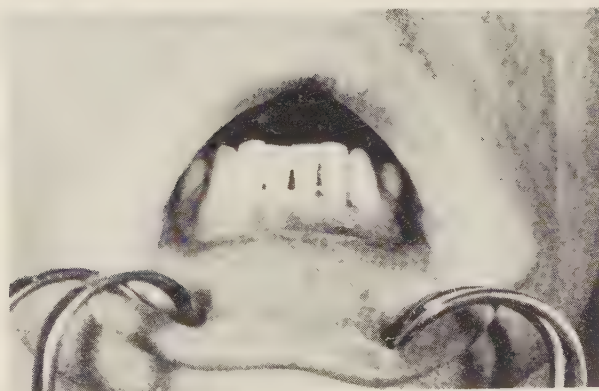
Abb. 6d Histologischer Befund vor der Behandlung (168 x)

Abb. 6e Histologischer Befund nach der Behandlung (49 x)

Abb. 6f Histologischer Befund nach der Behandlung (105 x)



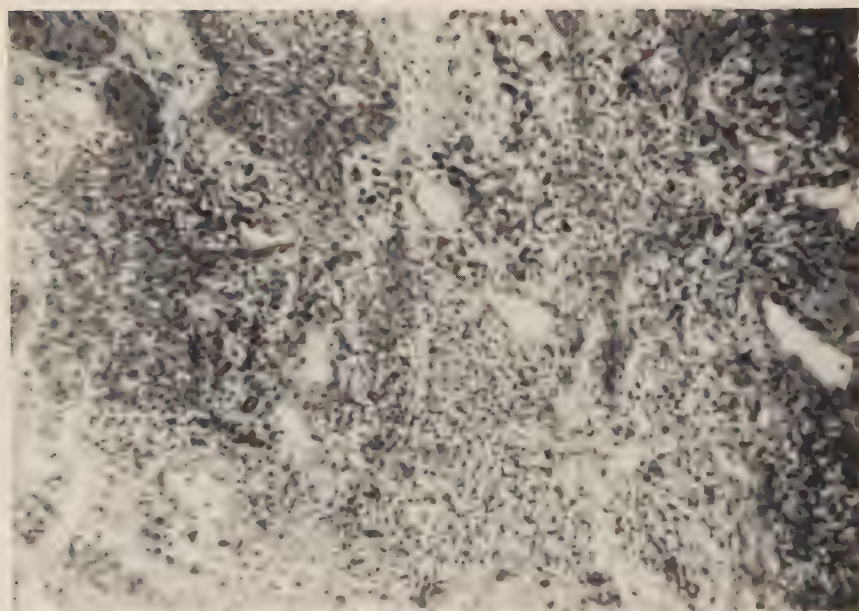
6 a



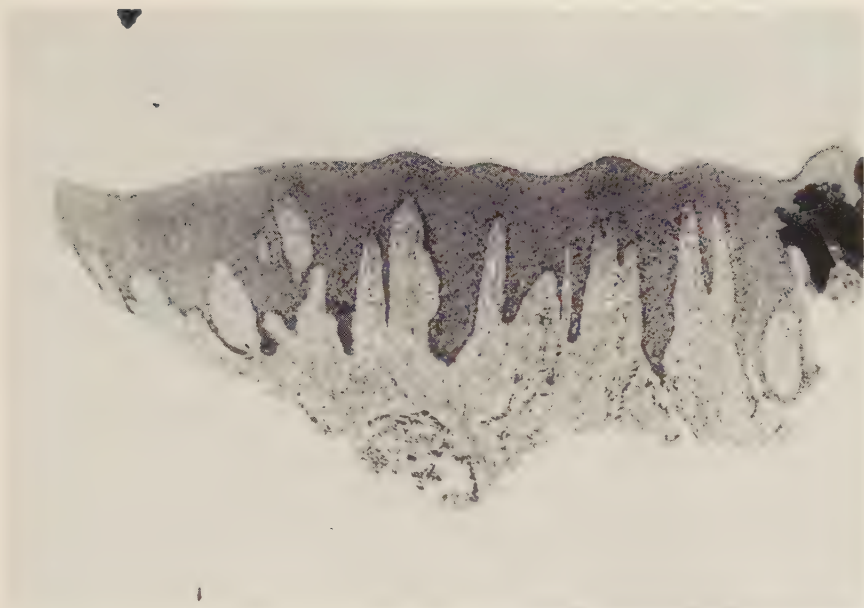
6 b



6 c



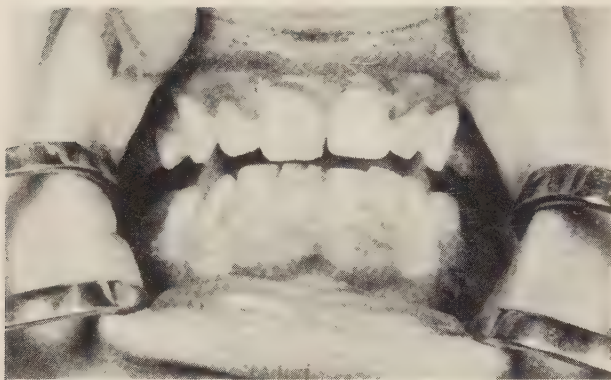
6 d



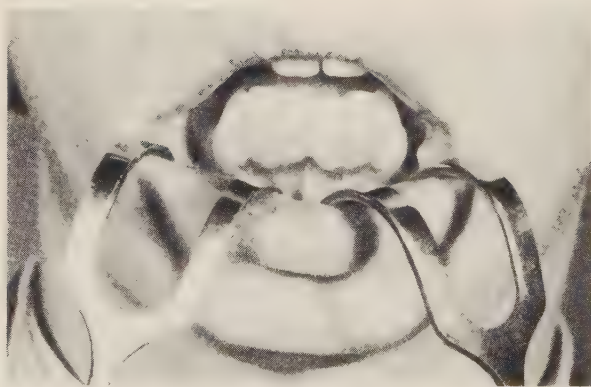
6 e



6 f



7 a



7 b

7) Patient G.R., 23 J., Student.

Diagnose: Gingivitis hypertrophicans.

Klinisches Bild: Hypertrophie der Papillen im Frontzahngebiet des O.K. und U.K. Die Gingiva ist hyperaemisch. Der Zahnfleischsaum an 1 / 1 ist livid verfärbt. Aus den Taschen entleert sich eitriges Sekret. weicher Belag an den Zähnen sowie Zahnsteinansatz und Ansammlung subgingivaler Konkrementen. Starke Blutungsbereitschaft. Foetor ex ore.

Behandlung: 28.2.58 unter Lokalanästhesie Papillenexcision zwischen / 2 3, H₂O₂-Auswaschung, NaCl-Applikation unter relativer Trockenlegung.
3.3.58 Zahnsteinentfernung, H₂O₂-Auswaschung, NaCl-Behandlung.
5.3.58 Zahnsteinentfernung, H₂O₂-Auswaschung, NaCl-Behandlung.
7.3.58 Zahnsteinentfernung, H₂O₂-Auswaschung, NaCl-Behandlung.
10.3.58 H₂O₂-Auswaschung, NaCl-Behandlung.
11.3.58 H₂O₂-Auswaschung, NaCl-Behandlung.
12.3.58 Behandlungsabschluß mit Papillenexcision zwischen 2 1 / unter Lokalanästhesie.

Klinisches Bild nach der Behandlung: Hypertrophie der Papillen noch markant. Gingiva zeigt keine akute Entzündungserscheinung. Exsudatbildung und Blutungsbereitschaft sind wesentlich geringer gegenüber dem Zustand vor der Behandlung. Kein Foetor ex ore.

Histologischer Befund vor der Behandlung: Diffuse Rundzelleninfiltration, starke Vascularisation, lange Epithelzapfen. Cuticula stellenweise aufgefasert.

Histologischer Befund nach der Behandlung: Die rundzellige Infiltration ist geringer als im Präparat vor der Behandlung. Die Epithelzapfen sind grazil. Cuticula aufgelockert.

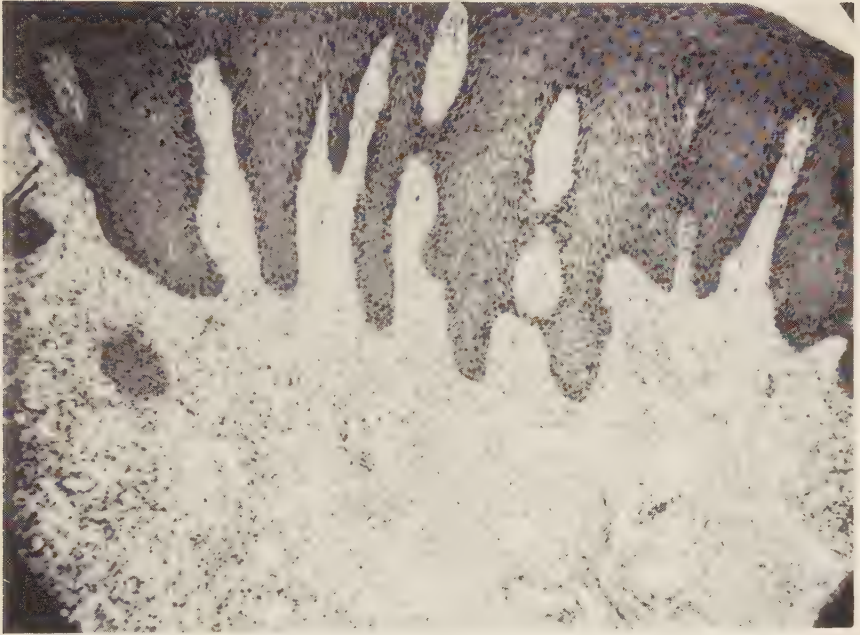
Patient G. R.

Abb. 7a Klinisches Bild vor der Behandlung

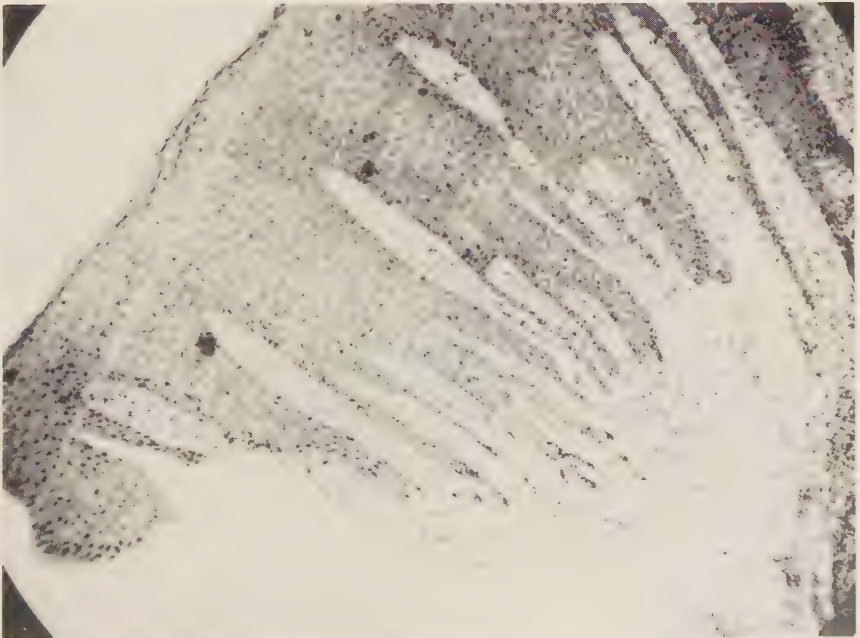
Abb. 7b Klinisches Bild nach der Behandlung

Abb. 7c Histologischer Befund vor der Behandlung (82,5 x)

Abb. 7d Histologischer Befund nach der Behandlung (82,5 x)



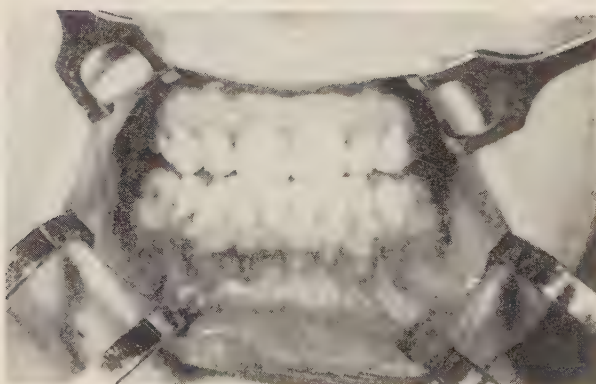
7c



7d



8 a



8 b

8) Patient I. Sch., 20 J., Hausangestellte.

Diagnose: Gingivitis hypertrophicans.

Klinisches Bild: Schwellung und Rötung der Interdentalpapillen im O.K. fallen auf. Zahnfleisch ist schwammig und liegt den Zähnen nicht fest an. Marginale Entzündungserscheinungen der Gingiva im U.K. Passive Taschenbildung zwischen $\frac{2}{3} \frac{1}{2} / \frac{1}{1} \frac{2}{2}$. Aus den Taschen entleert sich eitriges Exsudat. Blutungsbereitschaft ist erheblich. Geringer Foetor ex ore.

Behandlung: 21.3.58 unter Lokalanästhesie Papillenexcision zwischen $\frac{2}{3} \frac{1}{2} /$. H₂O₂-Auswaschung, NaCl-Applikation (nur im O.K.) unter relativer Trockenlegung.

24.3.58 H₂O₂-Auswaschung, NaCl-Behandlung im O.K. Zahnsteinentfernung im U.K.

26.3.58 H₂O₂-Auswaschung, NaCl-Behandlung im O.K.

28.3.58 H₂O₂-Auswaschung, NaCl-Behandlung im O.K. Zahnsteinentfernung im U.K.

1.4.58 H₂O₂-Auswaschung, NaCl-Behandlung im O.K.

3.4.58 Behandlungsabschluß im O.K. mit Papillenexcision zwischen $\frac{1}{1} \frac{2}{2}$ unter Lokalanästhesie.

Klinisches Bild nach der Behandlung: Das Zahnfleisch im O.K. zeigt keine Symptome, die auf eine akute Entzündung deuten. Es ist fest und liegt den Zähnen straff an. Keine Belagbildung.

Im U.K. gehen die akuten Entzündungserscheinungen nur langsam zurück. Dort wurde lediglich Zahnstein entfernt, kein NaCl appliziert.

Histologischer Befund vor der Behandlung: Diffuse Rundzelleninfiltration im subepithelialen Gebiet, Kapillarreichtum und Erweiterung der Gefäßlumina. Cuticula aufgelockert.

Histologischer Befund nach der Behandlung: Rundzelliges Infiltrat ganz gering. Gefäßlumina nicht erweitert. Cuticula aufgelockert.

Patient I. Sch.

Abb. 8a Klinisches Bild vor der Behandlung

Abb. 8b Klinisches Bild nach der Behandlung

Abb. 8c Histologischer Befund vor der Behandlung (82, 5 x)

Abb. 8d Histologischer Befund nach der Behandlung (82, 5 x)

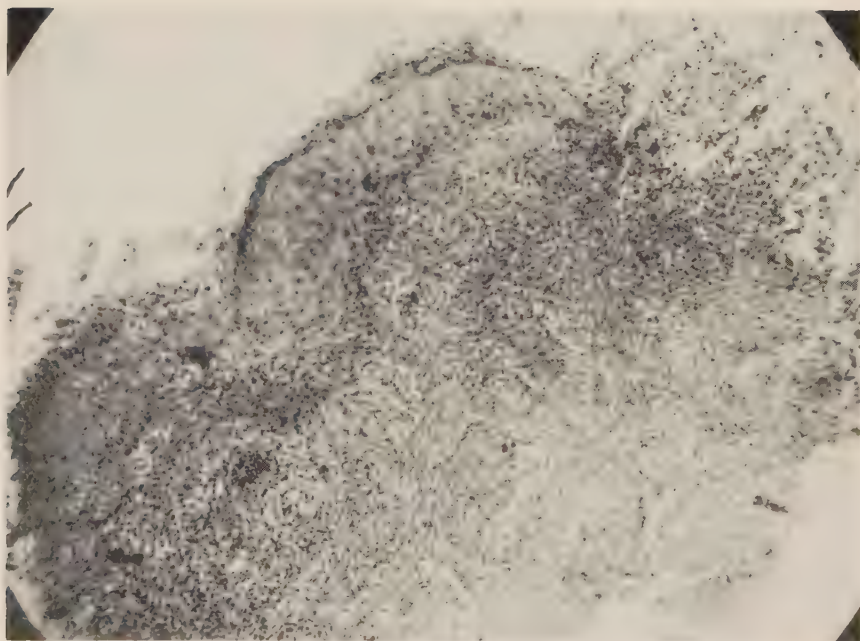


S.C.





9 a



9 b

9) Patient A.R., 26 J., Lagerist.

Diagnose: Stomatitis ulcerosa.

Klinisches Bild: Ulceröser Zerfall der Gingiva. Abklatschgeschwüre an Wangen und Lippen. Mundschleimhaut hyperaemisch, z. T. ulcerös. Schmieriger Belag auf der Mundschleimhaut und den Zähnen, Zahnsteinansatz. Taschenbildung besonders tief zwischen / 3 4 5 6. Eitriges Exsudat aus den Taschen. Um /6 ist die Gingiva zu einem großen Teil abgebaut. Penetranter Foetor ex ore. Starke Blutungsbereitschaft.

Behandlung: 18.1.58 unter Lokalanaesthesie Papillenexcision zwischen / 4 5, H₂O₂-Auswaschung, NaCl-Applikation im O.K. und U.K. unter relativer Trockenlegung.

20.1.58 H₂O₂-Auswaschung und Spülung, NaCl-Behandlung.

21.1.58 H₂O₂-Auswaschung und Spülung, NaCl-Behandlung.

22.1.58 H₂O₂-Auswaschung und Spülung, NaCl-Behandlung.

24.1.58 H₂O₂-Auswaschung, Zahnsteinentfernung, H₂O₂-Auswaschung, NaCl-Behandlung.

27.1.58 H₂O₂-Auswaschung, NaCl-Behandlung.

29.1.58 H₂O₂-Auswaschung, Zahnsteinentfernung, H₂O₂-Auswaschung, NaCl-Behandlung.

Patient wurde angewiesen, sich zu Hause die Zähne mit NaCl in kristalliner Form und einer weichen Zahnbürste zu putzen und mit hypertonischer Kochsalzlösung den Mund zu spülen. Patient wurde wiederbestellt zum 24.2.58. Am 24.2.58 war der Zustand sehr befriedigend. H₂O₂-Spülung, NaCl-Behandlung.

Patient wurde zum nächsten Tag zum Photographieren bestellt. Er kam leider nicht.

Klinisches Bild nach der Behandlung: Gesamte Mundschleimhaut und Zähne sind belagfrei. Die Gingiva ist gut durchblutet und straff. Patient gibt an, daß er kaum noch Zahnfleischbluten hat. Foetor ex ore gering.

Histologischer Befund vor der Behandlung: Diffuse Rundzelleninfiltration in allen Schichten der Gingiva. Vor lauter Rundzellen ist kein anderes Gewebe zu erkennen. Gefäßlumina erweitert, sie sind mit Sanguis gefüllt. Epithel und Cuticula sind zum großen Teil zerfallen.

Patient A.R.

Abb. 9a Klinisches Bild vor der Behandlung

Abb. 9b Histologisches Bild vor der Behandlung (82,5 x)

10) Patient K.B., 20 J., Maschinenschlosser.

Diagnose: Gingivitis marginalis ulcerosa (Schmutzpyorrhoe).

Klinischer Befund: Schmierige Beläge auf der Gingiva im U.K. und im O.K. Gingiva ist gerötet und geschwollen. Ulceration vorwiegend auf den Papillenkämmen. Minimale Taschenbildung. Eitrige Exsudation. Erhebliche Blutungsneigung. Foetor ex ore.

Behandlung: 22.1.58 unter Lokalanästhesie Papillenexcision zwischen / 2 3, H₂O₂-Auswaschung, Foto, H₂O₂-Spülung. NaCl-Applikation unter relativer Trockenlegung.

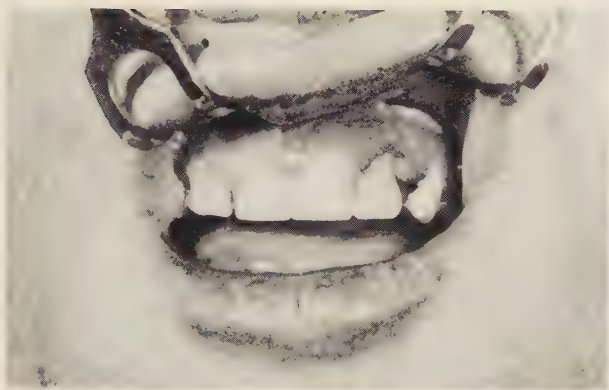
24.1.58 Patient ist zu diesem Termin und nach nochmaliger Bestellung nicht erschienen.

Histologischer Befund vor der Behandlung: Diffuse rundzellige Infiltration in allen Schichten der Gingiva. Starke Vascularisation. Epithel und Cuticula zum großen Teil zerfallen.

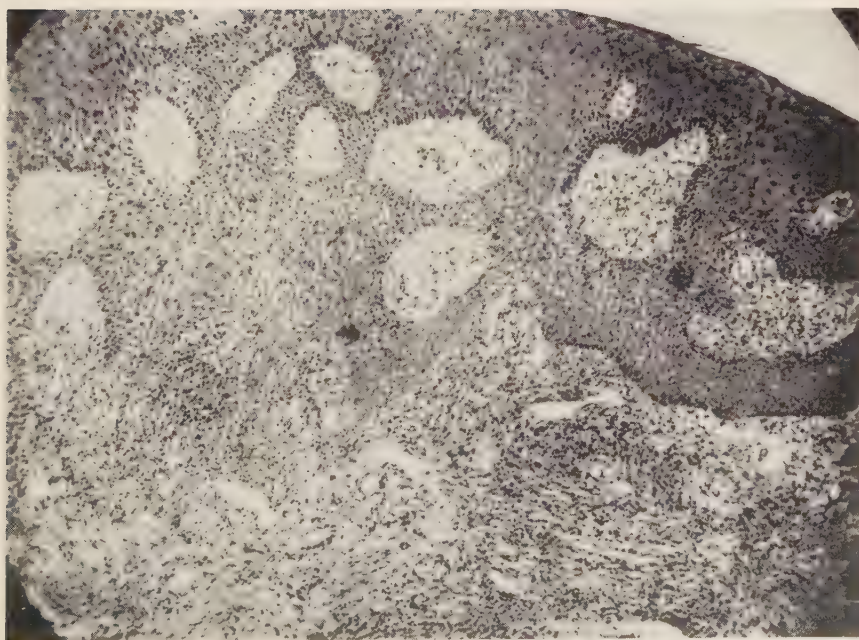
Patient K. B.

Abb. 10a Klinisches Bild vor der Behandlung

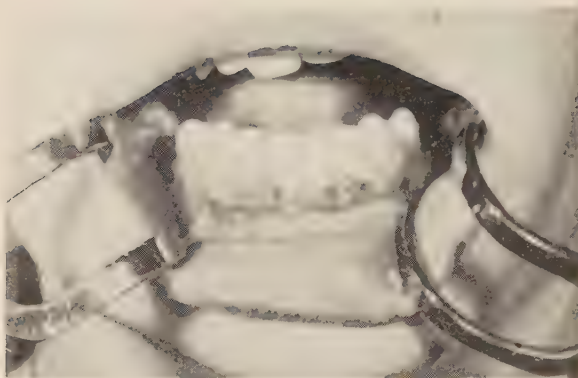
Abb. 10b Histologisches Bild vor der Behandlung (82,5x)



10 a



10 b



11 a



11 b

11) Patient E.G., 23 J., Hausangestellte.

Diagnose: Gingivitis ulcerosa.

Klinisches Bild: Marginale Gingiva im U.K. ulcerös zerfallen. Sie zeigt eine starke Rötung und leichte Schwellung der Papillen. Eitrige Exsudation aus den flachen Zahnfleischtaschen. Bei geringer Berührung starkes Zahnfleischbluten. Foetor ex ore.

Behandlung: 15.1.58 unter Lokalanästhesie Papillenexcision zwischen 3 2 7. H₂O₂-Auswaschung, NaCl-Applikation unter relativer Trockenlegung.

17.1.58 Patientin ist zu diesem Termin nicht mehr erschienen.

Histologischer Befund vor der Behandlung: Das subepitheliale Gewebe ist infiltriert von Rundzellen. Starke Vascularisation. Epithelzellen zeigen z.T. blasige Struktur. Cuticula in Ablösung begriffen.

Patient E. G.

Abb. 11a Klinisches Bild vor der Behandlung

Abb. 11b Histologisches Bild vor der Behandlung (82, 5 x)

BESPRECHUNG DER VERSUCHSERGEBNISSE

Es ist in allen 50 Fällen der zur Untersuchung herangezogenen Patienten nach der ersten Behandlung mit Kochsalz eine Besserung des pathologisch veränderten Zahnfleisches konstatiert worden. Die zuvor mit schmierigem Belag behaftete Gingiva machte einen "sauberen" Eindruck. Subjektiv wurde bemerkt, daß das Zahnfleischbluten - hervorgerufen durch leichten Zungen- druck oder durch Zähneputzen - nachgelassen habe. Der bisher als unangenehm empfundene Mundgeschmack ist weggefallen. Ebenso ist der Foetor ex ore nach wenigen Sitzungen verschwunden. Die bei einigen Patienten bestehenden Schmerzempfindungen des Zahnfleisches sind nach gewissenhaft betriebener Mundhygiene nicht mehr aufgetreten. Die Patienten haben nach jeder Kochsalzapplikation das Gefühl der Reinheit und Frische, das Empfinden einer straffen Gingiva. Objektiv konnte festgestellt werden, daß sich das entzündlich veränderte Gewebe allmählich besserte. Die schwammigen, ödematösen und livid verfärbten Papillen wurden nach und nach straffer und ließen eine bessere Durchblutung erkennen. Die gelockerten Zähne wurden fester. Wenn auch die in einigen Fällen vorhandenen Zahnfleischtaschen nicht beseitigt werden konnten, so ist die Entzündung in denselben zur Ausheilung gekommen, und die Sekretabsonderung hat aufgehört. Die klinisch beobachteten Erfolge der Zahnfleischbehandlung mit Kochsalz waren besonders deutlich an den Patienten zu erkennen, an denen partieweise Kochsalz appliziert worden war. An 10 Patienten wurde entweder am O. K. oder U. K. nur Zahnstein entfernt, im Antagonistenbereich zusätzlich mit Kochsalz behandelt. Die klinische Ausheilung der entzündeten Gingiva, die mit Kochsalz behandelt wurde, war etwa 8 bis 10 Tage früher eingetreten als die ohne Kochsalz behandelte (s. Fall 8, Pat. J. Sch.).

Nebenerscheinungen auf Grund der Kochsalzapplikation sind an keinem Patienten beobachtet worden. Es konnte bei allen ein deutlicher Erfolg nach der Behandlung mit NaCl wahrgenommen werden in der Richtung, daß sich neben einer Besserung des lokalen Zustandes das Allgemeinbefinden wesentlich hob.

Nach klinischer Ausheilung wurden die Patienten entlassen mit der Empfehlung, in der Folgezeit mit Kochsalz oder einer salzhaltigen Paste Mundhygiene zu betreiben. Eine Kontrolluntersuchung nach 3 Monaten an 25 Patienten ließ keine akuten Entzündungserscheinungen erkennen. Recidive waren nicht zu verzeichnen. In klinischer Hinsicht ist das gesteckte Ziel erreicht worden.

Die Farbphotographien der Gingiva bringen den Unterschied des Zustandes vor

und nach der Behandlung mit Kochsalz deutlich zum Ausdruck. Aus technischen Gründen war es nicht möglich, diese Aufnahmen zu veröffentlichen.

Wegen der nur annähernd gleichen Verhältnisse der histologisch untersuchten Papillen kann lediglich im Vergleich miteinander das jeweilige Zustandsbild beurteilt werden. Es wurden zwei möglichst im gleichen Grad entzündete Papillen für die Excision ausgesucht, wobei die eine vor der Behandlung, die andere nachher excidiert wurde. Das starke rundzellige Infiltrat und der Gefäßreichtum in den histologischen Bildern vor der NaCl-Behandlung sind in den Präparaten nach erfolgter Behandlung mit Kochsalz geringer. Eine restlose Beseitigung der Entzündung aus dem Gewebe ist nicht zu ersehen und nicht zu erwarten, da ständig Abwehrreaktionen gegen äußere Einflüsse in der Mundhöhle stattfinden. Es erfolgt andererseits nach beendeter NaCl-Behandlung ein Abtransport von Entzündungszellen nur sehr langsam auf dem Blut- und Lymphweg. Daher ist ein Vorhandensein von Rundzellen als fast konstant zu bezeichnen (*Gingivitis physiologica interna* nach WESKI).

Bei der Unvollkommenheit des vorliegenden Materials kommt man zu dem Resultat, daß die klinischen Erfolge eine Bestätigung in den histologischen Präparaten von 8 Patienten insofern finden, als eine Besserung des pathohistologischen Zustandes bemerkt worden ist.

ZUSAMMENFASSUNG

An einer Reihe von 50 Patienten wurde Kochsalz in kristalliner Form bei entzündlichen Zahnfleischerkrankungen unspezifischer Art zur Anwendung gebracht. Durchschnittlich wurde nach 1 bis 2 Sitzungen eine Besserung des Zustandes beobachtet, nach 6 bis 7 Sitzungen konnte eine klinische Heilung bei allen 50 Patienten festgestellt werden.

An einer Gruppe von 11 Patienten wurde neben der klinischen Behandlung eine histologische Untersuchung des erkrankten Zahnfleisches vorgenommen. Es sind sowohl das klinische Zustandsbild als der histologische Befund vor und nach der Behandlung photographisch festgehalten worden.

Die klinische Ausheilung der entzündeten Gingiva war überzeugend, die mikroskopische Untersuchung der histologischen Präparate von acht Patienten ließ eine Verminderung an Entzündungszellen deutlich erkennen.

Kochsalz hat sich als Prophylaktikum gegen Belagbildung und Gingivitiden bewährt. Über diese vorbeugende Wirkungsweise hinaus erwies sich das Kochsalz auch als Therapeutikum von hohem Wert.

SCHRIFTTUM

1. Bossard, F.J. Mundpflegemittel und Kariesresistenz.
Schw. Mschr. f. Zhlkde. 59 (1949), 405-411.
2. " Salzprophylaxe und Salztherapie.
DZZ. 7 (1952), 1325-1332.
3. " Zur Zahnbürstenfrage.
Zahnärztl. Praxis 4 (1955), v. 15. 6. 55.
4. " Reactivation par le sel marin.
Parodontolyses Nr. 893.
5. " Mundhygiene und Kochsalz.
Schw. Mschr. f. Zhlkde. 57 (1947), 711-724.
6. " Mundpflege und Oberflächenspannung des
Speichels.
7. " La question de la tension superficielle dans
l'hygiène buccale.
Paradentologie 1 (1950), 19-29.
8. " La gingivite et son traitement par la pâte du sel.
Therapeut. Umsch. 5 (1949), 185.
9. " Zur Frage der Zahnpflegemittel.
Schw. Mschr. f. Zhlkde. 59 (1949), 731-733.
10. Brauss u. Herberholz Einwirkung von Zahnpasten auf die Mundflora.
Zahnärztl. Praxis 7 (1956), v. 1. 10. 56.
11. Büchel, B. Beitrag zur Gingivitisbehandlung mit den Salz-
pasten Selgin und Worcester.
Inaug. Dissert. Mainz 1953.
12. Domarus, A. v. Grundriß der Inneren Medizin.
Berlin u. Heidelberg 1947.
13. Eichholtz, F. Lehrbuch der Pharmakologie.
Berlin 1939.
14. Gebhardt, H. Grundriß der Pharmakologie, Toxikologie und
Arznei-Verordnungslehre. München 1956.

15. Gerke, J. u. Klemt, W. Die Bedeutung des mechanischen Reinigungseffektes für die orale Hygiene.
DZZ. 7 (1952), H. 14.
16. Hartlmaier, K.M. Biologische Mundpflege.
Zahnärztl. Mittlg. 46 (1958), 80-83.
17. Hattemer, H.J. u. Lammers, Th. Biologische Eigentümlichkeiten der Desinfektionsmittel, Chemotherapeutika und Antiseptika und ihre Bedeutung für die Zahnheilkunde.
Zahnärztl. Reform 55 (1954), 245-u. 402.
18. Held, A.J. Etiologie et prophylaxie des Parodontolyses.
Schw. Mschr. f. Zhlkde. 59 (1949), 378-389.
19. Herrenknecht, W. Mundhygiene.
Die Fortschr. d. Zhlkde. 1926, 802.
20. Jaup, R. Die Bedeutung der Kochsalzquellen in der Bäderheilkunde.
Die Mediz. 1952/II, 1325-1329.
21. Kayser, H. Theophrast von Hohenheim, genannt Paracelsus.
Leipzig 1921.
22. Klemt, W. und Spitzbart, A. Untersuchungen mit Meersalz - Chlorophyllkautabletten.
DZZ. 12 (1957), 1108-1117.
23. Kluczka, J. Exogene und endogene Faktoren bei der Ätiologie der Parodontose.
Zahnärztl. Welt 6 (1951), 104-105 und 126-129.
24. " Gedanken zur Lokalbehandlung der Parodontopathien.
Zahnärztl. Welt 10 (1955), 511-518.
25. " Die Prophylaxe der Parodontopathien.
DDZ. 7 (1954), 915-923.
26. Kluczka, J. u. Lammers, Th. Zur Therapie entzündlicher Prozesse der Mundhöhle.
27. Koneffke, L. Kasuistik der Kariesentstehung und einiges über deren Verhütung.
DZZ. 22 (1923), 95-97 und 101-103.

28. Kranz, P. Zur Ätiologie und Therapie der Stomatitis ulcerosa und der Stomatitis mercurialis. Z.f. Stomatlg. 19 (1921), 737-745.
29. Mamlok, H. J. Moderne Mundhygiene auf biologischer Grundlage. Zahnärztl. Rundsch. 33 (1924), 96-97 und 109-111.
30. Manasse Beitrag zum Wesen der biologischen Mundhygiene. Dtsch. Zahnärztl. Wschr. 34 (1931), 920-921.
31. " Ist Mundhygiene Kosmetik oder Therapie? Dtsch. Zahnärztl. Wschr. 34 (1931), 147-150.
32. Müller, E. Beitrag zur Gingivitisbehandlung mit der Salzpaste Selgin. Inaug. Dissert. Basel 1952.
33. Müller, O. Über Gingivitis und ihre Behandlung durch die Salzpaste. Therap. Umsch. 1949.
34. Ochmann, F. Mundschleimhautentzündungen und Chemotherapie. Zahnärztl. Welt 2 (1947), 221-222.
35. Peter, J. Zur Therapie der Gingivitiden. Z.f. Stomatlg. 19 (1921), 369-370.
36. Port-Euler Lehrbuch der Zahnheilkunde. München 1951.
37. Prausnitz, W. Grundzüge der Hygiene. München 1901.
38. Rebel, H. H. Präventive Zahnheilkunde. Dtsch. med. Wschr. 80 (1955), 137.
39. Roedig, A. Allgemeine und Anorganische Chemie. Freiburg i. B. 1944.
40. Rosenthal, B. Über eine neue Therapie der Alveolarpyorrhoe. Z.f. Stomatlg. 20 (1922), 442-453.
41. Röse, C. Anleitung zur Zahn- und Mundpflege. Berlin 1927.

42. Sachs, H. Moderne Mundhygiene auf "biologischer" Grundlage.
Zahnärztl. Rundsch. 33 (1924), 231-234.
43. Santo, E. Die Beziehungen der Mundflora zu den Geweben der Mundhöhle.
Zahnärztl. Welt 10 (1955), 436-439.
44. Schaeffer-Stuckert Zahnärztliche Therapie und Balneotherapie.
Correspondenzbl. f. Zahnärzte 56 (1932), 227-231.
45. Scheer, K. Die wichtigsten Adstringentien als Mundwässer.
Zahnärztl. Rundschau 33 (1924), 555-557 und 606.
46. Schoenbeck Einige Bemerkungen zum Zahnsteinlösungsvermögen der Zahnpasten.
Zahnärztl. Rundsch. 33 (1924), 353-354.
47. Schumacher-Marienfild Grundriß der Histologie des Menschen.
Wien 1940.
48. Sckell, O. Physik.
Marburg/Lahn 1952.
49. Singer, F. Kariesprophylaxe im Lichte moderner Erkenntnisse.
Zahnärztl. Reform 55 (1954), H. 1/2.
50. Sinn, A. Zur Behandlung der Stomatitis ulcerosa.
Z. f. Stomatlg. 19 (1921), 563-583.
51. Stärke Die Ätiologie der Parodontose.
Zahnärztl. Welt 2 (1947), 177-182.
52. " Die Therapie der Parodontose.
Zahnärztl. Welt 2 (1947), 241-247.
53. Venzin, B. Über den Einfluß der Salzpaste Selgin auf die Speicheldrüsenkörperchen.
Odontolog.; Fasc. Basel 1953.
54. Willi, W. Zur Frage der Zahnpflegemittel.
Schw. Mschr. f. Zhlkde. 59 (1949), 415-417 und 992-995.

55. Greve, H. Chr.

Zahnhygiene.

Zahnärztl. Mittlg. 1924, H. 10.

+

Meinem verehrten Lehrer, Herrn Professor
Dr. J. Kluczka, möchte ich an dieser Stelle
für die Überlassung des Themas und für
seine wertvollen Anregungen aufrichtig
danken. . .

LEBENS LAUF

Am 16. Juni 1924 wurde ich als Tochter des Lehrers Wilhelm Volkmar und seiner Ehefrau Lucie, geb. Pfannstiel, in Barchfeld/Werra geboren.

Vom Oktober 1930 bis Ostern 1935 besuchte ich die Volksschule meines Heimatortes, daran anschließend 6 Jahre die Oberschule für Jungen in Bad Salzungen. Danach war ich 1 Jahr in einer Haushaltungsschule in Bad Reichenhall. Von Ostern 1942 bis Februar 1944 absolvierte ich die Oberschule für Jungen und Mädchen in Meiningen mit dem Abschluß der Reifeprüfung.

Im Sommersemester 1953 immatrikulierte ich mich an der Medizinischen Fakultät der Johannes Gutenberg-Universität zu Mainz zum zahnmedizinischen Studium. Das zahnmedizinische Physikum legte ich nach dem Wintersemester 1954/55 ab. Nach dem Sommersemester 1956 legte ich in Mainz das zahnmedizinische Staatsexamen ab und erhielt am 20. Dezember 1956 die Approbation als Zahnärztin. Vom 15. Februar 1957 bis 31. Mai 1958 war ich als Volontärassistentin an der Klinik und Poliklinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten der Johannes Gutenberg-Universität zu Mainz tätig.

Gedruckt bei Ditters Bürodienst, Mainz, Augustinerstraße 64-66

